ESCUELA
DE ARQUITECTURA
CIVIL,

EN QUE SE CONTIENEN

LOS ORDENES DE ARQUITECTURA, la distribucion de los Planos de Templos y Casas, y el conocimiento de los materiales.

SU AUTOR

ATANASIO GENARO BRIZGUZ Y BRU,
Arquitecto.

EN VALENCIA
EN LA OFICINA DE JOSEPH DE ORGA.
AÑO MDCCCIV.

CON LAS LICENCIAS NECESARIAS.

Se hallará en casa de Mallen, junto á S. Martin.

Soy de Miguel Rubio Carpintero
en Teruel a 18 de Julio de

1837



AL MILAGROSO ARQUITECTO
SAN BENITO
EL JOVEN,
LLAMADO COMUNMENTE
SAN BENITICO.

SI *es juſto que adorne el frontiſpicio de eſta* Eſcuela de Arquitectura Civil *el auguſto nombre de algun Mecenas: quièn mas proprio, que un Arquitecto Milagroſo, que elevado por Dios à eſte empleo, la adquiriò por milagro, la exerciò por milagro, y la puede favorecer con ſu milagroſa proteccion? Eſto es, Santo mio, lo que admiro, y venero en vos; y eſto es lo que me obliga à poner baxo vueſtro patrocinio eſta* Eſcuela de Arquitectura Civil. *A la edad de doze años una voz del Cielo os hizo paſſar de la vida inocente de Paſtorcillo, à la profeſsion de Arquitecto Milagroſo. Aquel Señor q̃ ſabe valerſe de lo mas debil, y flaco del mundo para confundir los fuertes, y poderoſos, y aſsi acreditar mas la gloria de ſu poder, os eligiò para fabricar un Puente en el Rodano delante de Aviñon. Un Angel de repente os tranſporta à ſus riberas; y animado del Eſpiritu de Dios entrais en la Ciudad, y declarais vueſtra comiſsion al Obiſpo, al Governador, à todo el Pueblo. Luego vueſtros grandes milagros declaran à todos ſer co-*

mission del Altissimo. Las curaciones milagrosas al contacto de vuestras manos, ò vestidos; el llevar sobre vuestra cabeza una piedra tan crecida, que 30. hombres apenas podrian menear, y colocarla delante de todo el Pueblo por primera piedra de vuestra fabrica, os ganaron las aclamaciones de todos, y movieron al Obispo, al Clero, y Pueblo à contribuìr con limosnas para vuestra grande fabrica. A fuerça de maravillas continuasteis felizmente la Obra. Admiravan todos ver executado lo que se juzgava por impossible en un Rio tan ancho, y caudaloso, y uno de los mas rapidos de todo el mundo. La luz sobrenatural de infusa Arquitectura en la direccion de tan admirable Edificio pasmava à los mas habiles Arquitectos: y mas en un Pastorcillo de doze años. Vieron todos, que lo que los Emperadores Romanos, y los Reyes de la Francia, ò no avian podido conseguir, ò jamàs avian tenido animo de emprender, felizmente lo dexaste concluìdo en casi siete años, à pesar de los esfuerços que hazia el Principe de las tinieblas, enemigo de las obras de Dios, para impedir, ò derribar vuestra famosa fabrica. Al mismo tiempo la Capilla que edificasteis sobre el 3. pilar del Puente para vuestro retiro, y oracion; el Hospital de peregrinos, para exercicio de vuestra caridad; y en fin la Congregacion de los Hermanos del Puente, que baxo vuestra direccion se emplearon en la obra, os hazen no solo famoso Arquitecto, y Maestro de Arquitectos, si que os acreditan de insigne Santo. Yà el Oraculo Vaticano declarò por milagrosa la construccion deste Puente desde los fundamentos, hasta su fin: y que Dios en vida, y en muerte ha honrado vuestra

san-

ſantidad con gran nùmero de milagros. En vos pues, Santo mio, quedà yà la profeſsion de Arquitectura ſantificada, engrandecida, y exaltada. Sin duda manteneis en el Cielo aquella gran caridad, que exercitavais con todos en la tierra; juſto es que la exerciteis con los que ſon de vueſtra profeſsion meſma; juſto es que la Arquitectura, acogiendoſe à vueſtro amparo, logre para el bien publico, y mayor gloria de Dios ſu mayor eſplendor, y aumentos de perfeccion. Aſsi lo eſpero de vueſtra piedad; y por eſſo ſalga à luz eſta Eſcuela iluſtrada con vueſtro nombre, que como luz la defienda de las tinieblas de todo error, y emulacion. Aſsi lo eſpero con la ſegura confiança de quien es, y ſerà

Vueſtro fidelisſimo Devoto,
que humilde os venera,

Athanaſio Genaro Brizguz
y Bru.

APRO-

APROBACION DEL Sr. Dr. JOSEPH NEBOT, PRESB. de la Congregacion del Oratorio de San Felipe Neri de Valencia, y Calificador del Santo Oficio.

DE orden del Sr. D. Juan Estevan de Medina, Rosillo, Presbytero, Doctor en Sagrados Canones, Abogado de los Reales Consejos, Governador, Oficial, y Vicario General de este Arçobispado de Valencia, por el Ilustrisimo Sr. D. Andrès Mayoral por la gracia de Dios, y de la Santa Sede Apostolica, Arçobispo de Valencia, del Consejo de su Magestad, he leìdo el libro intitulado: *Escuela de Arquitectura Civil*, compuesto por Athanasio Genaro Brizguz y Bru, Arquitecto; y no he advertido en todo èl cosa que desdiga de la pureza de nuestra Santa Fè, ni contraria à las buenas costumbres: antes si me parece una obra de singular utilidad para el publico. En ella, despues de aver declarado su Autor los ordenes de Arquitectura que inventaron los Antiguos, y han mejorado los tiempos, propone los ordenes modernos que algunos llaman *Francès*, y *Español*, hasta aora conocidos de bien pocos en nuestros Reynos; todo lo distribuye con admirable methodo, lo explica con estilo claro, y succinto, maneja con destreza la inumerable multitud de vozes que usa la Arquitectura, observando juntamente gran propriedad en todo su lenguage: con lo qual, al mismo tiempo que evita el fastidio, suavemente aficiona à su leccion, y estudio. Junta con esto varias noticias curiosas, para la firmeza, y hermosura de los edificios, para la conveniencia, y seguridad de las fabricas; y parece que ajustandose los Arquitectos à las leyes que prescribe el Autor, saldràn en adelante tan conformes al Arte, tan bien distribuìdas en sus partes, tan acomodadas para la conveniencia, que se podrà dezir de ellas lo que de las Estatuas de Dedalo Atheniense, celebre Arquitecto, dexò escrito Diodoro: *Ita compositio membrorũ apta erat, & suis partibus perfecta, ut omnes ad admirationem alliceret.* (Diodor. *lib.*4.*cap.*13.) Con esto digo ser el libro acrehedor de la luz publica, y poderse conceder à su Autor la licencia que solicita: assi lo siento, *salvo semper, &c.* En la Congregacion del Oratorio de Valencia à 4. de Agosto de 1738.

Dr. Joseph Nebot.

IHS. Imprimatur,

Dr. Medina, Gub. & Vic. Gen.

APRO-

APROBACION DEL Sr. Dr. FELIPE SEGUER, PRESBYtero de la Congregacion del Oratorio, y Beneficiado en la Santa Metropolitana Iglesia de Valencia.

M. P. S.

DE orden de V.A. he leìdo con especial cuydado el libro intitulado: *Escuela de Arquitectùra Civil*, que pretende sacar à luz *Athanasio Genaro Brizguz y Bru*; y juzgo, que es obra muy util para el publico. Trata su Autor con gran Magisterio, y erudicion el Arte de edificar tan necessario para la Republica. Tiene un bello estilo, claro, proprio, y elegante sin afectacion, que es el mas apto para instruìr. A mas de enseñar todos los primores de los cinco ordenes de Arquitectura, y dàr observaciones muy utiles para todo genero de edificios, explica tambien los ordenes Athlantico, y Paraninfico, el del Templo de Salomon, y en fin los ordenes Francès, y Españòl, hasta aora poco conocidos de nuestros Arquitectos. Està la obra muy enriquecida de estampas finas, que hazen mas perceptible toda su enseñança. Y en fin, congratulandome con el Autor, podrè dezir de las fabricas ilustradas con la enseñança de esta Escuela lo que de las fabricas ideadas, y dirigidas por el gran Simaco dezia Casiodoro; que ellas manifiestan las buenas prendas, y talentos del Autor: pues solo quiẽ tiene el ingenio bien cultivado, podia ser tan diligente, y primoroso: *Mores suos fabricæ loquuntur, quia nemo in illis diligens dignoscitur, nisi qui & in suis sensibus ornatissimus reperitur.* (Variar. l. 4. ep. 51.) Toda la obra està tan fecunda de bellas noticias, y observaciones, que entiendo harà reflorecer en nuestra España el estudio de la mas primorosa, y ajustada Arquitectura. Y si vemos de cada dia florecer mas en nuestra inclita Nacion las Ciencias, y Artes en un Reynado tan felìz, y baxo la proteccion de nuestro gran Monarca (que Dios guarde) no dudo que à esta misma gloria puede tambien contribuìr esta *Escuela de Arquitectura Civil*: pues esmerandose mas los primores de este Arte en los Templos, y otros edificios publicos, se ostenta mas la Religion, y Policìa del Reyno. Por otra parte en toda la obra no ay la mas leve cosa que contravenga à nuestra Santa Fè: ni que se oponga à las Pragmaticas, y Regalìas de su Magestad: y assi merece la licencia que solicita: Este es mi sentir, *salvo semper, &c.* En la Real Casa del Oratorio de N.P.S. Felipe Neri de Valencia à 2. de Junio de 1738.

Dr. Felipe Seguer.

SU-

SUMA DEL PRIVILEGIO.

TIene Privilegio ſu Autor para poder imprimir por diez años eſte Libro intitulado: *Eſcuela de Arquitectura Civil*, con prohibicion de que ninguna otra perſona le pueda imprimir ſin ſu conſentimiento, baxo las penas contenidas en dicho Privilegio original, à que me remito. Dado en San Ildefonſo à 28. de Agoſto de 1738.

FEE DE ERRATAS.

Pag.	*lin.*	*Errata.*	*Lee.*
5.	22.	*Toſcana*,	*Toſcanas*.
17.	22.	Dcl,	Del.
27.	9.	ſuperir,	ſuperior.
40.	3.	tendrian,	tendràn.
46.	23.	dc,	de.
60.	37.	En en,	en.
61.	24.	boladas,	y boladas.
108.	26.	le,	la.
116.	16.	Cozina,	Comedero.
128.	26.	por,	para.
154.	9.	relox,	relèx.
155.	10.	relox,	relèx.

Eſte libro intitulado: *Eſcuela de Arquitectura Civil*, ſu Autor Athanaſio Genaro Brizguz y Bru, advirtiendo eſtas erratas, correſponde à ſu original. Madrid à 14. de Agoſto de 1738.

Lic. D. Manuel Licardo de Rivera,
Correct. Gen. por ſu Mag.

SUMA DE LA TASSA.

TAſſaron los Señores del Real Conſejo eſte Libro intitulado: *Eſcuela de Arquitectura Civil*, ſu Autor Athanaſio Genaro Brizguz y Bru, Arquitecto, à diez maravedis cada pliego; el qual parece tiene ſin principios, ni Tablas veinte, que à dicho reſpecto monta doſcientos maravedis; à cuyo precio, y no mas mandaron ſe venda, y que eſta Taſſa ſe ponga al principio de cada libro, para que ſe ſepa à como ſe ha de vender. Y para que conſte lo firmè en Madrid à 21. de Agoſto de 1738.

D. Pedro Manuel de Contreras.

TA-

TABLA

DE LOS CAPITULOS, Y PROPOSICIONES de esta Escuela.

¶¶ Pro-

Ca-

los

trìa

PRO-

PROLOGO

A LOS ESTUDIOSOS DE LA ARQUITECtura por ſu profeſsion: y à los Aficionados à tan noble eſtudio por ſu buen guſto.

LA excelencia de un Arte, ſus grandes utilidades, ſus famoſos Profeſſores, forman ſu nobleza, y hazen apreciable ſu eſtudio. Por eſta cauſa al abrir eſta *Eſcuela de Arquitectura Civil*, para mover à ſus Alumnos al aprecio de ſu eſtudio, he de manifeſtar las calidades excelentes, que ennoblecen eſte Arte, y los famoſos Profeſſores, que iluſtran ſu exercicio.

Antiguedad de la Arquitectura.

UNa de las primeras Artes, que los hombres puſieron en practica, fue la Arquitectura. Apenas nueſtros primeros Padres fueron echados por ſu pecado de aquella felìz habitacion del Paraìſo, que Dios les avia plantado; ſe vieron preciſados à buſcar abrigo contra las inclemencias del tiempo, è injurias de los Elementos. Empezaron los primeros hombres (como ſe dirà deſpues) à formar ſus habitaciones en cuevas, y en chozas: paſſaron luego à formar con arte edificios de caſas, y poblaciones. La Ciudad de Henoch, fabricada por Caìn; la Torre de Babèl, levantada por Nemrod; la Ciudad de Ninive, fundada por Nino; y la de Babilonia, por Semiramis, ſon iluſtres teſtimonios de eſta antiguedad. Sin duda, de nueſtros primeros Padres aprendieron ſus hijos el Arte de edificar. Y ſi, como dixo Clemente Alexandrino (l. 1. Strom.) *Toda operacion, que ſe haze con arte, y ſabiduria viene de Dios*, y por eſſo defiende que de Dios dimanan todas las Artes: devemos con eſpecial razon reconocer como Autor de la Arquitectura à Dios. Eſte miſmo Sr. fue el Soberano Arquitecto, que fabricò los Cielos, y la tierra, fundando ſu hermoſa fabrica con ſuperiores reglas de numero, peſo, y me-

dida.

dida. Pues què otra cosa es la invencion de la Arquitectura; sino una imitacion de las obras de aquel Supremo Hazedor? Sin duda infundiò Dios à nuestros primeros Padres entre otras las ciencias, que tratan del numero, peso, y medida. De èstas ha tomado sus reglas la Arquitectura; con ellas dirige la firmeza, las proporciones, y los ornatos de los edificios. Quanto pues se deve ennoblezer con la antiguedad de su origen, y grandeza de su Autor!

Excelencia de la Arquitectura.

ES la Arquitectura una de las Ciencias Mathematicas; y entre ellas possee especial dignidad, y nobleza. *Es una Ciencia* (dize Vitruvio l. 1. cap. 1.) *adornada de muchas otras Ciencias, y varia erudicion: à cuyo juizio se sujetan las obras de las demàs Artes.* Es proprio, pues, de la Arquitectura el adorno de otras Ciencias, y el juizio de otros artefactos: y lo uno pende de lo otro, como efecto de su causa. Pues por esso puede el Arquitecto juzgar de las obras, que reciben su perfeccion de otras Artes; porque para ser perfecto deve adornarse de muchas Ciencias, y varia erudicion.

Todo lo explica Vitruvio quando dize, que deve ser el Arquitecto *ingenioso*, y *estudioso*; porque el ingenio sin la Ciencia, y la Ciencia sin el ingenio, no pueden hazer un Artifice perfecto. El quiere que sea *perito en el dibuxo, y perspectiva*, para hazer con perfeccion las trazas, ò diseños. Que *sea erudito en la Geometrìa*, para el uso del compàs en varias figuras artificiosas. Que *entienda de Arithmetica*, para las reglas de proporciones, y computo de las costas. *Que sepa muchas historias*, para que pueda dàr razon, à quien preguntàre, de muchos adornos simbolicos, que se usan en las fabricas, alusivos à historias profanas, ò Sagradas. Quiere *que possea la Filosofia Moral*, que regula las costumbres, y passiones; para que sea de un animo grande, y generoso sin arrogancia, ni avaricia, y para que mantenga su empleo con honor, y gravedad. Quiere, que *la Filosofia Natural* le dè conocimiento de muchos efectos, y experiencias physicas, que conducen para el mayor acierto. Quiere, que de la *Jurisprudencia* tome la noticia de las leyes, que pertenecen

à

à los derechos, y servidumbres de los edificios; para que hechas las obras, no les queden à sus dueños contiendas, y pleytos. Quiere que entienda algo de la *Razon musica*, porque los Antiguos con la artificiosa disposicion de sus teatros ayudavan à la suavidad, y harmonìa del canto. Quiere en fin que sepa algo de la *Medicina*, *Astronomìa*, *y Gnomonica*; de èsta, para la construccion de los reloxes solares, que adornan los edificios; de aquellas, para el conocimiento de los climas, y ayres saludables à las habitaciones.

Y aunque el mesmo Vitruvio confiessa no ser igualmente necessarias al Arquitecto todas estas Ciencias; y que le basta en algunas de ellas tener solo un ligero tinte; pero se conoce por sus escritos, que èl las posseìa en grado de perfeccion: y por esso merece justamente el renombre de *Principe de los Arquitectos*.

De todo esto yà se vè la excelencia de la Arquitectura, como Arte, que para su perfeccion se ennoblece con el adorno de tantas, y tan ilustres Ciencias. De aqui se infiere, que Arquitecto no es el que solo trabaja con sus manos (como se dirà despues) sino el que forma los diseños, el que dirige, y manda segun las reglas del Arte. Asi lo difine, no solo el Principe de los Arquitectos Vitruvio, sino tambien el insigne Filosofo Platon, quando en su libro *de Regno* nos dize: *Arquitectus nullus manuum ministerio utitur, sed utentibus præsidet; dùm judicium adhibet, non ministerium*: y aun llega à dezir, que el Arte Arquitectonico es Arte de imperar. El mismo nombre lo dize, porque la voz Griega *Arquitectos* significa lo mesmo, que el *Principe*, ò *Cabeza de los Artifices*. Y aun es lo mesmo dezir Arquitectos, que sabios, segun lo que dixo Santo Thomàs *l. contra gentes*, *c.*1. Todo esto es muy conforme à las Sagradas Letras: pues aviendo Dios elegido à Beseleel por Arquitecto del Tabernaculo, dize (*Exod.* 31.) que le llenò del Espiritu de Dios, de sabiduria, inteligencia, y ciencia para executar con perfeccion todo lo que en aquella Fabrica Sagrada se avia de hazer de oro, plata, perlas, bronce, marmol, y madera.

Pero lo que mas ennoblece este Arte, es vèr en las Sagradas Letras, que no solo es llamado Dios *Arquitecto del Universo*: si que tambien quiso en las Sagradas Fabricas del Tabernaculo, y del Templo ser el Arquitecto, y Maestro de Arquitectos; pues èl mismo diò à Moyses el diseño del Tabernaculo delineado, y

explicado : (*Exodi* 25.4.) y à David el del Templo, para que le passasse à Salomon: (1.*Paral*.29.19.) Y tenemos tanto de la Arquitectura en las Sagradas Letras, que le parece à Villalpando (*t*.2.*p*.2.*c*.2.) que de alli pudo sacar en gran parte Vitruvio su Arquitectura. Tan nobles son las calidades de este Arte; tan excelsa su estirpe, y su origen; tanta su excelencia.

Utilidad, y necessidad de la Arquitectura.

LA vida sociable, que la naturaleza misma inspirò à los hombres, les hizo formar mutuas confederaciones. Assi unidos con los vinculos de la amistad, se unieron mas por medio de contiguas habitaciones, y edificios, de que resultaron las Villas, Ciudades, y Reynos, de que se poblò la tierra. Pero entre los que assi formavan sus Republicas, se devian distinguir los Principes, y Señores, no solo por los Solios, Cetros, y Coronas, sino tambien por la grandeza de sus Palacios correspondientes à su dignidad. Además de esto, para el publico exercicio de la Religion eran precisos edificios Sagrados, ò Templos distintos de todo lugar profano; distintos, digo, no solo por sus ritos, y ceremonias, sino tambien por su magnificencia, y adornos. De todo esto resulta la utilidad, y necessidad de la Arquitectura, como de Arte que dirige las fabricas de Casas, Palacios, y Templos, de que tanto necessita la Republica. Interesa, pues, en la Arquitectura la vida civil, y sociable, para la comodidad de las habitaciones, que padecieran grandes perjuizios sin este Arte. Interesa la Policìa para el devido decoro de los Principes, y Monarcas; pues desmereciera mucho su magnificencia, y grandeza, si este Arte no se esmerasse en su obsequio: como al contrario, se engrandece sobre manera con este socorro; pues los Palacios magnificos, que se miran con admiracion, son para los siglos venideros testimonios perennes de la grandeza de los Principes, que les erigieron; hazen resonar sus augustos nombres, y les concilian la veneracion de los Pueblos. En fin, interesa la Religion, que no apareceria tan grande, tan augusta, tan magestuosa, si no le ayudasse la Arquitectura à publicar su magestad, y esplendor en los Templos, que son otros tantos trofeos, que la ostentan triunfante, y la hazen mas respetable, y venerable. De suerte, que si la gloria de un florido Reyno se ostenta en la grandeza de los Palacios, y publicos edificios: la glo-

gloria de nueſtra triunfante Religion ſe oſtenta mas en la magnificencia de los Templos. Por eſſo Carlos V. Emperador, entrando en qualquier Ciudad mirava tres coſas: Si el relox iva bien regulado; ſi las Plazas, y Calles eſtavan limpias; y ſi los Templos eran hermoſos, y magnificos. De lo primero, y ſegundo inferia la policìa, y buen govierno: de lo tercero inferia la Religion, y piedad de aquellos Ciudadanos. Ello es cierto, que la falta de Arquitectura es de ſumo detrimento en las Republicas, pues ſin ella ſe malogran las expenſas, ſe exponen à ruìnas los edificios, y carecen de la comodidad, firmeza, y hermoſura que ſe requiere. Por eſſo entre los grandes males, que por Iſaìas (*c.*1.7.) amenazava Dios à la antigua Jeruſalèn por ſus pecados, uno era, que les privaria Dios *de Sabios Arquitectos*. Què es todo eſto, ſino una convincente prueva de la gran utilidad, y neceſsidad de la Arquitectura?

Profeſſores de la Arquitectura, y varios eſtados de ella.

PEro eſte Arte tan util, y neceſſario padeciò muchas variaciones con la mutacion de los tiempos. En unos empezò à adelantarſe, en otros ſe perficionò, en otros deſcaeciò, y en otros ſe reſtaurò ſu perfeccion. Mas en todos tiempos ha avido famoſos Arquitectos, dignos de perpetua memoria en la poſteridad de los ſiglos. Para dàr de ellos alguna noticia, conſidero la Arquitectura en quatro tiempos, ò eſtados diferentes.

El primero empieza deſde el origen de eſte Arte en los primeros ſiglos del mundo, haſta los tiempos de Auguſto.

Y ademàs de los que fabricaron las primeras Ciudades del Mundo, que menciona la Eſcritura, tenemos iluſtre memoria de *Beſeleel*, y *Oliab*, Arquitectos del Tabernaculo de Moyſes; de *Hiran* Arquitecto del Templo de Salomon; como tambien de *Zorobabel* ſu reſtaurador; y en fin de *Nehemias*, y *Eliazib*, que reedificaron los Muros de Jeruſalèn. Fuera de todos eſtos, los Arquitectos que florecieron por eſtos tiempos haſta Auguſto, y de quienes tenemos noticia por Plinio, Pauſanias, Vitruvio, y otros, ſon los ſiguientes.

Trophonio, y *Agamedes*, los primeros Arquitectos Griegos, de quienes hablan los Autores, fabricaron el Templo de Apolo en Delphos.

Dedalo Arquitecto del Laberinto de Creta.

Hermogenes de Alabanda Arquitecto del Templo de Diana, Vitruvio le celebra por el mas insigne Arquitecto de la Antiguedad.

Theodoro Arquitecto del Templo de Samos.

Ctesiphon Arquitecto del Templo de Diana en Efeso.

Chirosopho Arquitecto del Templo de Apolo en Tegea.

Calimaco à quien Vitruvio haze inventor del Chapitel Corinthio, como se dirà despues.

Dinocrates Arquitecto de Alexandro Magno, de cuyo orden fabricò la Ciudad de Alexandria.

Sostrato Arquitecto de Ptolomeo Philadelpho, que le hizo edificar famosas fabricas.

Cossucio Ciudadano Romano, y Arquitecto: fue uno de los primeros, que fabricaron à la moda de los Griegos.

Hermodoro de Salamina Arquitecto en tiempo de Metelo Numidico, que le hizo circuir de Porticos el Templo de Jupiter Stator.

Sauro, y Batracho de Lacedemonia, Arquitectos celebrados por Plinio, hizieron en Roma famosos Templos.

Mucio Arquitecto en tiempo de Mario, que le hizo adornar el Templo del honor, y de la virtud.

Otros muchos sin duda florecieron entre los Griegos, y Romanos; pero se cree, que se perdieron muchos libros, que podian darnos noticias de ellos; pues sabemos por Vitruvio, que *Fulcicio* escriviò de las proporciones de los ordenes: y Quintiliano nos dà à saber, que entre los siete libros, que M. Terencio Varron escriviò de varias Ciencias, y de los quales solo quedan algunos fragmentos, avia uno entero de *Arquitectura*.

Lo cierto es, que de los Griegos aprendieron los Romanos la excelencia de este Arte, y antes no tenian sus edificios otra cosa recomendable, que su grandeza, y solidèz, contentos con su orden Toscano. Mas aprendiendo de los Griegos sus tres ordenes Dorico, Jonico, y Corinthio, y aviendo inventado el Compuesto, como se dirà en adelante, resultò la admirable harmonìa de los cinco ordenes; cuya simetrìa se ha perficionado examinando las dimensiones de los fragmentos, que nos han quedado de los edificios antiguos fabricados por los famosos Arquitectos, que dirèmos en adelante.

El

El ſegundo eſtado de la Arquitectura empieza deſde los tiempos de Auguſto, haſta la decadencia del Imperio Romano. El amor, que Auguſto tuvo à coſas grandes, la paz que gozava, las riquezas que poſſeìa, fueron coyunturas favorables à las Ciencias, y buenas Artes, y entre ellas hizieron florecer por todo el Imperio la Arquitectura. La meſma paſsion tuvieron los Emperadores Tito, Veſpaſiano, Trajano, Adriano, y Conſtantino el Grande, que fue el primer Emperador que mandò erigir Templos en honra del verdadero Dios; y à cuyas expenſas ſe fabricaron los Templos de S. Pedro, y S. Juan Laterano en Roma, y otros muchos en Capua, Conſtantinopla, y otras Ciudades de ſu Imperio. Eſtos Principes, y ſus Succeſſores llenaron las Ciudades de ſu Imperio de fabricas ſumptuoſas, que hazen vèr la perfeccion à que llegò eſte Arte, y quan famoſos eran los Arquitectos que entonces florecieron. Entre ellos, *Vitruvio* Arquitecto de Octaviano Auguſto, es en todo tan primero, que ſe mereciò, como ſe ha dicho, el renombre de *Principe de los Arquitectos*, y fue dotado de todas aquellas excelentes calidades que forman un famoſo Arquitecto, y un grande Sabio. Sus diez libros de Arquitectura al paſſo que enſeñan los primores de eſte Arte, forman el mayor elogio de ſu Autor: y pueden paſſar por uno de los mas precioſos monumentos de la antiguedad.

Deſpues de Vitruvio florecieron

Q. Ciſſonio, cuyo epitaphio en Napoles le dà el renombre de *Arquitectus Auguſtorum*: porque (ſegun ſe cree) dirigiò las fabricas de los Emperadores Severo, Caracalla, y Geta.

Atheneo, y Cleodamo de Bizanzo, que ſe adquirieron gran fama en tiempo de Galieno Emperador.

Cyriades, no menos recomendable por ſu ſabiduria en la Arquitectura, que por la dignidad de Conſul.

De otros muchos Arquitectos de aquellos tiempos nos dàn noticia las antiguas inſcripciones, que por la brevedad omito. Pero es de advertir, que aunque entonces floreciò tanto la Arquitectura, ſolo Vitruvio nos ha dexado las reglas, y principios de eſte Arte. No obſtante muchos iluſtres Autores contribuyeron à ſu gloria, como ſon *Plinio el mayor*, que en ſus eſcritos deſcubre la mucha luz con que la poſſeìa. *Frontino* en ſu libro de los *Aqueductos de Roma*, en donde ſe hallan belliſsimas obſervaciones para todo genero de edificios. Y en fin, *Plinio el menor*, pues

baſta

basta leer sus cartas para conocer quan sabio era en la Arquitectura. Son muy apreciables las descripciones que haze de su Palacio en Roma, y de sus Casas de campo, llamadas: *El Laurento*, y *el Tusco*: y de otros publicos, y famosos edificios, que dirigiò en Bithinia siendo Pro-Pretor de Trajano.

El tercer estado de la Arquitectura es el de su decadencia, que empezò con la decadencia del Imperio por la invasion de los Barbaros. Los Uvicegodos, Alanos, Suevos, Hunnos, y otras barbaras naciones lo llevaron todo à fuego, y sangre, y arruinaron los mas bellos edificios sin perdonar los de Roma. Introduxeron la Barbarie por todas las partes à donde llegò el poder de sus armas, y se perdiò en gran parte la aficion à los Sabios, à las Ciencias, y buenas Artes. Poco à poco se fue casi olvidando la Arquitectura Griega, y Romana, y se introduxo la Gotica, que aunque es de mucha firmeza, carece de belleza, y hermosura. No obstante esta turbacion de cosas, en aquellos lugares, y tiempos, en que dominava menos la opresion, se mantuvo la Arquitectura Romana, y en algunos Reynos, y Provincias florecieron insignes Arquitectos.

Alosio fue el Arquitecto de quien se valiò Theodorico, Principe de los Ostrogodos, y Rey de Italia, quando empezò à favorecer las Ciencias, y buenas Artes; y quiso restablecer lo que se avia arruinado.

Daniel fue el otro Arquitecto de quien se valiò Theodorico para el dicho fin.

Symmaco, Senador, y Consul, fue muy sabio en la Arquitectura; como à grande Arquitecto le celebra Casiodoro, alabando las fabricas que se reedificaron en Roma con sus diseños, y direccion.

Severino Boecio, Consul, fue insigne en las Mathematicas, y tuvo singular inteligencia, y gusto en la Arquitectura.

Casiodoro tuvo tambien gran conocimiento en la Arquitectura, y en diferentes lugares de sus escritos nos ha dexado excelentes preceptos de este Arte.

Y à estos tres ilustres Patricios Romanos se deven las cosas grandes, que hizo Theodorico, hasta que bolviò à la Barbarie, de que estos grandes hombres le avian sacado con sus sabios consejos.

En fin, aplicados los Seglares enteramente à las Armas, y des-

descaecidas en ellos las buenas Artes, unicamente tenian estimacion entre los Eclesiasticos. Los Monjes se fabricavan sus Monasterios, y Templos: los mas habiles entre ellos, y tal vez los Prelados mesmos servian de Maestros. Y bien lexos, que esto derogasse à la dignidad Eclesiastica, se vieron muchos Obispos, que apreciaron mucho passar por Arquitectos de las Iglesias, que dedicavan. S. Gregorio Turonense (l. 10.) califica de Arquitecto un predecessor suyo llamado *Leon*. *San German* Obispo de Parìs formò el diseño de la Iglesia de San Vicente, que el Rey Childerico le dedicava. Semejantes empleos de Arquitectos vemos en *S. Avito* Obispo de Clermont, en *S. Dalmacio* Obispo de Rhodes, y en *S. Agricola* Obispo de Chalons.

Despues en tiempo de Carlo Magno, en que empezaron à reflorecer las Ciencias, se adelantò mucho la Arquitectura, aunque se ignoran los nombres de los Arquitectos, que fabricaron los Templos, y otros edificios, que mandò erigir este Principe.

Poco despues florecieron *Rumaldo* Arquitecto de la Cathedral de Rheims. *Buscheto Dulichio* Arquitecto de la Republica de Pisa. *S. Benitico* Arquitecto del Puente de Aviñon, y otros muchos. No obstante, el modo de edificar de los Godos durò en algunas Provincias por muchos siglos, hasta que disgustados de su poca, ò ninguna hermosura, se renovaron los primores de la antigua Arquitectura.

Este es el 4. y ultimo estado en que la considero. Con el favor de los Papas, y Reyes se ha restablecido en el florido estado en q̃ la vemos; à que han contribuido con sus estudios, y aplicacion

Bramante Arquitecto de Julio II.

Miguel Angel de Bonarrota Arquitecto de la Fabrica de S. Pedro en Roma.

Baltasar Perucio Arquitecto de la Fabrica de S. Pedro.

Vicente Scamozi Arquitecto de la Republica de Venecia.

Andres Paladio Arquitecto de la Republica de Venecia.

Sebastian Serlio Arquitecto de Bolonia.

Jacobo Baroccio de Viñola Arquitecto del Templo de la Compañia de Jesus de Roma.

Alonso de Covarruvias Arquitecto de la Iglesia de Toledo, y del Alcazar Real.

Sebastian de Hoya Arquitecto de Felipe II. Rey de España.

Juan Bautista de Toledo Arquitecto del Escorial.

Juan

Juan de Herrera Arquitecto del Escorial.
Fray Antonio de Villacastin.
Fray Lorenço de San Nicolas.
El Ilustrissimo Sr. Caramuel.
El P. Dr. Thomas Vicente Tosca.

Esta es una noticia por mayor de los varios estados de la Arquitectura, y de los insignes Professores, que le han ilustrado ò con sus fabricas, ò con sus escritos.

Aprecio de la Arquitectura.

DE todo lo dicho hasta aqui, se vè quan apreciable sea la Arquitectura, y quan noble su estudio. El Pueblo de Dios, como se ha visto, mirava este Arte como cosa divina, al vèr al mismo Dios empleado en los diseños de su Tabernaculo, y Templo, y que infundia su Espiritu, y sabiduria à los que destinò para Arquitectos destas Fabricas. Los mesmos Principes del Pueblo Josue, y Zorobabel, los mismos Sacerdotes, y Levitas se emplearon en la renovacion del Templo; como tambien Nehemìas, y Eliazib en la reedificacion de las Puertas, y Muros de Jerusalèn. Tan devido aprecio deste Arte passò à los demàs Pueblos, y Naciones. En tiempo de Platon eran tan estimados en la Grecia los Arquitectos, que dize Platon (l. de Phil.) *Opificem quinque ad summum, aut decem minis emeres, Arquitectum nec drachmarum quidem decem millibus*: Que se hallarìa un Oficial mecanico por cinco, ò diez minas, pero un Arquitecto apenas se hallarìa por diez mil dracmas. Y se merecieron los Arquitectos Sabios tales honras de los Griegos, y Romanos, q̃ à Chirosopho le erigierò estatua en Tegea. Sostrato era llamado: *El Amigo, y favorecido de los Reyes*. Era estilo entre los Romanos libertar à los q̃ adelantavan este Arte con primor: y como añade Suetonio, davan el titulo de Ciudadano Romano à los q̃ mas contribuìan à su mayor perfeccion. Llegaron en fin à fundir Medallas, ò Monedas, para honrar la memoria de Mucio Arquitecto Romano. Assimesmo los Papas, y los Reyes han cõtinuado en hazer especiales honras à los que professaron con singular honor este Arte. Por otra parte vimos empleados en su estudio Ilustres Senadores, y Consules, muchos Prelados, y Santos, y otras personas muy autorizadas por su dignidad, y letras. Todo lo qual haze vèr la nobleza deste Arte, y que su estudio es empleo digno de Nobles, y de las personas de letras, y de buen gusto en las Ciencias, y Artes.

IN-

INTRODUCCION

A LA ARQUITECTURA

CIVIL.

PRETENDE la Arquitectura Civil ó Arte de edificar, no solo firmeza en sus edificios, sino tambien comodidad y hermosura: atiende no solo á lo macizo de los cimientos y paredes de las fábricas, sino tambien á la acomodada distribucion de los planos y hermosa elevacion de las fachadas. En esto se ocupa la Arquitectura; y la explicacion de sus reglas será la materia de este Libro. Pero me ha parecido conveniente declarar ántes su orígen y progreso, ignorado de muchos Arquitectos.

DIFINICION, DIVISION, ORIGEN y progreso de la Arquitectura Civil.

El Arte de edificar vistosas fábricas, firmes y proporcionadas al fin para que se fabrican, es la Arquitectura, y no el Albañil, no el Cantero, sino el Maestro

de Obras, que dirige, govierna, y manda à los Oficiales, y Peones, es el que se llama Arquitecto.

Dividese la Arquitectura Civil en recta, y obliqua. Trata la recta de edificios, cuyos suelos son paralelos al Orizonte. Sobre estos planos erige paredes rectas, haze salones, camaras, y galerìas, governando sus ideas con la esquadra. Ocupase la obliqua, donde el suelo se inclina, en los passadizos, y puertas aviajadas; en los Templos redondos, y de figura oval.

La Arquitectura en sus principios imperfecta, se perficionò con el tiempo, ayudada del ingenio, y experiencia; porque al principio los hombres para defenderse de las inclemencias del Cielo, ò se acogian à los troncos de acopados arboles, ò se retiravan à las cuevas, que en las faldas de los montes sin arte humano avia labrado la naturaleza. La necessidad, que tuvieron de vivir juntos, y en sociedad civil, les obligò à cavar espaciosas grutas, donde vivian con union, y amistad; pero porque la experiencia les enseñò, que en lugares subterraneos vivian sin luz, y con poca salud, imitaron à las golondrinas, y con ramos, y lodo formavan algunas chozas, en que se defendian de la lluvia, sin que por esso dexassen de gozar de los rayos del Sol.

Perficionaron este modo de edificar, plantando en tierra troncos de arboles, que servian de pilares, y sobre ellos assentaron bigas, en las quales descansavan los tirantes, que sostenian el techo. Añadieron à todo esto tablas, con que cerravan el espacio, que avian de habitar; y experimentando, que las tablas no eran bastante defensa para los tiempos de lluvia, inventaron los adoves, y ladrillos, con que cubrian sus techos. Representase todo en la *Figura* 1.

Despues los Arquitectos imitaron este modo de edificar, haziendo primeramente de piedra tosca, y finalmente de marmol, lo que hasta entonces los Carpinteros avian hecho de postes toscos. Los primeros postes, que se pusieron fueron como A, y los Canteros, ò Arquitectos, que cortaron en piedra, lo que observavan en los edificios de madera, fabricaron de piedra tosca pilares, que servian en Lugares, y Aldeas, que no pedian mayores adornos. Estos postes como

mo lo representa DC no tenian *Basa* ni *Chapitel*; imitáronles los Arquitectos haciendo colunas sin basa ni chapitel, porque al principio de chapiteles y basas no se tuvo noticia. El *Arquitrabe* MN, que es una biga que pasa de coluna á coluna, no asentaba bien sobre las puntas de los postes; y por esta causa pusieron encima el tablon E para asegurar la union del poste y arquitrabe. Esta accion aunque rústica, la imitáron los Arquitectos, y de ella tuvo orígen el chapitel; y así se hallan en Templos y edificios antiguos muchas colunas que tienen chapiteles sin basas.

Enseñó la experiencia que estos postes por la parte D, que se unian con el suelo, ya se iban pudriendo con el tiempo y humedad de la tierra, ya se iban hundiendo con su peso, y para ocurrir á estos dos inconvenientes pusieron debaxo de los postes un ladrillo quadrado, como en H se vé, é imitando esto los Arquitectos, adornáron las colunas con basas, que se origináron de aquel plinto ó ladrillo. Con la fuerza del Sol estos postes, que solian ser de pino, se hendian á la larga, y algunas veces tanto, que se venian á romper y saltar á pedazos; y así sus dueños para obviar inconveniente tan notorio, les atáron con cuerdas. Viendo despues los mismos dueños de los edificios que cuerdas no bastaban, para que quedasen mas seguros les pusieron unos cercos de hierro con que les aseguráron. Y luego consideradas estas dos cosas, las esculpiéron los Canteros en piedra, acanalando las colunas, y labrando círculos de piedra, que son los que hoy llamamos *Boceles, Toros ó Cordones*. Las bigas, que sustentan al techo, y cargan sobre el arquitrabe, asientan por sus cabos sobre los postes ó pilares, como se vé en las letras O, P, Q, R. Estos cabos de bigas se hienden con el calor del Sol, y con el mismo la resina que hay en sus teas se derrite y gotea; y á estos cabos hendidos representan las molduras, que ahora llamamos *Triglifos*; y no significan otra cosa las gotas ó campanillas que se ponen debaxo de los triglifos, sino que gotearian si fuesen de pino.

Doro, Príncipe de los Dorios, observó con cuidado estos accidentes, que se advertian en los postes y arquitra-

ves de madera, y mandò, que en un Templo, que erigia, y dedicava à Juno se executassen, y esculpiessen en marmol. Hizieronlo sus Arquitectos; mas como no tenian bien comprehendido el Arte, cometieron en este edificio muchos yerros. Pocos años despues, treze Colonias passaron de la Jonia à la Asia; y à imitacion del Templo de Juno, edificaron otro à Apolo. Corrigieron en este los yerros, que en el de Doria hallaron, y por aver venido de esta Provincia el modelo le llamaron *Dorico*; y desde entonces se llaman Doricas las colunas, que guardan los ornatos, y molduras, que tenian las de este Templo.

Estos mismos Artifices, despues de aver edificado el Templo referido, que se dedicò à Apolo, erigieron otro en honra de la Diosa Diana, poniendo *Volutas* en sus chapiteles; lo que sucediò de este modo: sobre el poste S pusieron la tabla H por chapitel, como lo pedia la ley del orden Dorico; esta era verde, y algo mayor de lo que solia, y dentro de pocos dias se torciò con el calor del Sol: entonces viendo los Arquitectos, que este modo de torcerse dava gracia à la coluna, torciendola con sus ingenios mas, de lo que con sus rayos la avia torcido el Sol, formaron la voluta, que por ser ellos Jonios, y ser invencion suya, quisieron, que se llamasse *Jonica* la coluna, cuyo chapitel se formasse en Espira. Otros dizen, que los Arquitectos, ò Canteros inventaron las volutas, imitando las crespadas trenzas de aquellas mugeres cautivas de Caria, cuyas estatuas pusieron en vez de colunas.

Sobre estas mismas colunas acomodaron los Arquitectos el chapitel corinthio, que inventò el industrioso Calimaco; cuya invencion cuenta Vitruvio de este modo: Aviendo muerto una donzella natural de Corintho, su ama de leche, que la queria mucho, metiò unos brinquiños, ò vasos, que ella estimava mucho, quando vivia, dentro de un canastillo, y le puso sobre su sepulchro, cubriendole con un ladrillo, para que permaneciessen mas tiempo. Este canastillo fue puesto acaso sobre la raiz de un Acantho, que oprimida con el peso del canastillo echò à la primavera unos tallos, los quales creciendo por las esquinas del ladrillo, se

tor-

torciéron y formáron aquellas vueltas que llamamos *Caulicolos*. Pasando despues por este lugar el industrioso Calimaco, consideró aquel canastillo, y el ornato de las hojas que le cercaban, y deleytado de su hermosura, á imitacion suya labró un chapitel, que se acomodó sobre las primeras colunas que hizo un Corinto; y por esta causa se llaman *Corintias* las colunas adornadas con estos chapiteles.

Estos fuéron los principios de los tres órdenes Griegos, *Dórico*, *Jónico* y *Corintio*, que en su orígen no tuviéron determinadas dimensiones. Buscando despues los Arquitectos Griegos la mayor perfeccion, diéron á estos órdenes determinadas medidas y bellos ornatos con que hermoseáron sus fábricas.

Algunos de estos Arquitectos Griegos pasáron á la Toscana, ó gran Ducado de Florencia, y habiendo visto los habitadores de este pais el modo de edificar de los Griegos, le alabáron; mas pareciéndoles que la perpetua duracion que en las fábricas se desea no se conseguia, guardando la simetría Griega, apreciáron mas la utilidad que la hermosura; hicieron las colunas mas gruesas, mas firmes, y consiguientemente mas toscas; y por ser toscas, ó por haberse inventado en la Toscana se llamáron *Toscana*.

Estos son los quatro órdenes, que Vitruvio, que floreció en tiempo de Augusto César, nos describe: del quinto ó Compuesto nada dice, porque en su tiempo no se conocia este órden. Los Romanos acostumbrados á dar Leyes en lo Militar y Político, quisieron tambien darlas en materia de ingenio, inventando el quinto órden, que se llama *Compuesto*; porque junta en sí los mas primorosos ornatos de los órdenes Griegos. Las primeras obras de este órden fuéron los Arcos Triunfales de Tito y Vespasiano.

A la mas bella proporcion y hermosura llegáron los cinco órdenes de Arquitectura en tiempo de los Emperadores Romanos, cuyos Palacios, y aun las Casas de los mas Nobles Ciudadanos de Roma, no eran ménos vistosas por sus materiales, que por el arte con que estaban labradas; pues eran estas no de piedra tosca cubiertas de lodo, como en tiempo de Vitruvio lo era el Areópago de Aténas,

ſino de marmol ; y otras piedras ricas , como lo aſſegurò Auguſto Ceſar , quando dixo : *Que les dexava la Ciudad de marmol , aviendola recibido de ladrillo.*

Durò eſta mageſtad , y grandeza , haſta que los Godos, Oſtrogodos , Vandalos , &c. inundaron Alemania , Italia, Francia , y Eſpaña. Eſtos quemaron los Palacios , en que la materia pudo arder, y derrivaron los que no pudieron convertir en ceniza ; hizieron nuevas fabricas con una nueva Arquitectura , que llamaron *Gotica* , por aver ſido los Godos ſus inventores. Quan fea fueſſe eſta Arquitectura es facil de conocer , ſi ſe comparan los Templos de Arquitectura Gotica , con los de Arquitectura , Griega , ò Romana. Sin embargo de eſto les pareciò à los Godos tan hermoſa la ſuya , y tan fea la Romana; que deſpreciando à èſta, executaron la otra en quantos Templos , y Palacios fabricaron.

Eſta ceguedad durò haſta el principio del ſiglo decimoquinto de la Era Chriſtiana , en que floreciò Bramante, hombre de grande ingenio , muy erudito , y verſado en todo genero de Mathematicas. Deleitandoſe èſte en la contemplacion de las ruìnas de Templos , y Palacios antiguos, y midiendo ſus marmoles con curioſidad , llegò à ſer tan excelente Artifice , que no contento de competir con Vitruvio , quiſo excederle. De eſto diò prueva en la idea del Templo de San Pedro , que deſpues de ſu muerte dexò en manos del Papa , dibuxada con tan dieſtro pincel , que no huvo quien ſe atrevieſſe à executarla.

Succediòle en el empleo de Arquitecto de aquel Templo Rafael Urbino , que viviò muy poco , y aſsi vino todo el peſo de eſta fabrica à caer ſobre los ombros de Baltaſar Perucio , que la delineò ſiguiendo en los ornatos de la cupula las ideas de Bramante; pero en los fundamentos mas quiſo ſer prudente , que atrevido ; y aſsi los echò mas ſeguros , para que maquina tan grande ſe ſuſtentaſſe ſin peligro. Florecia al miſmo tiempo Miguel Angel , que reedificò el Capitolio , è hizo otras obras , que con gloria ſuya ſe conſervan en Florencia , y en Roma. Succedieron à èſtos Serlio , Baroccio, Paladio , Scamozi , y otros , cuyas fabricas haràn perpetua

ſu

su memoria. Con estos principios se fué en Roma restaurando y adelantando este noble Arte, ayudado de la liberalidad de los Papas y Príncipes Romanos, que cada dia engrandecen esta Metrópoli del mundo con nuevos Templos y Palacios. De Roma pasó á España y Francia, donde se han erigido en nuestros tiempos Templos y Palacios magníficos.

Este es en breve el orígen de la Arquitectura Civil; este el progreso con que ha llegado al sublime estado, en que se halla en nuestros tiempos, en los quales no solo se vé restaurada la antigua Arquitectura, sino tambien mas adelantada que en tiempo de los Emperadores Romanos.

LIBRO I.

DE LOS ÓRDENES DE ARQUITECTURA, y de algunos principios necesarios para su recta delineacion.

La magestad, firmeza y hermosura de un edificio consiste en una acomodada distribucion de su plano, proporcionada elevacion de sus cuerpos, y buena particion de los ornatos que le hermosean. A todas estas tres cosas debe especialmente atender el que edifica; porque no solo se pretende que las obras deleyten la vista, y sean perpetuas, sino tambien que sean acomodadas á nuestro uso. Para saber executar todo esto debe considerar el Arquitecto para quien ha de ser la obra; si es Casa ó Palacio, quántas cámaras, salones y galerías ha de tener; si Templo, quántas Capillas, &c. si Convento, quántos claustros, celdas, &c. Conforme á este modo ha de discurrir de qualquiera género de edificio. Sabido esto ha de ver cómo ha de acomodar en el terreno que se le da, todo lo

que ſe le pide ; pero porque eſto dificilmente ſe puede hazer, ſin ſaber algunos principios de Geometrìa, de eſto tratarà el Capitulo, que ſe ſigue.

CAPITULO I.

EXPLICANSE ALGUNOS PROBLEMAS Geometricos.

AUnque eſte Arte no eſtè atenido à los rigurosos preceptos de la Geometrìa, neceſsita ſin embargo de muchos de ſus problemas, de cuya reſolucion depende la facilidad en la recta delineacion de las molduras, y proporcionada formacion de ſus cuerpos: por eſta cauſa me ha parecido conveniente reſolver con brevedad algunas propoſiciones, cuyo uſo ſuele ſer mas frequente en la Arquitectura.

PROPOSICION PRIMERA.

Sobre una linea recta deſcrivir un triangulo equilatero. Fig. 2.

SEa la recta AB, ſobre la qual ſe ha de deſcrivir un triangulo de tres lados iguales. *Operacion.* Del punto B con la diſtancia BA deſcrivaſe el circulo ACD; y con eſſa miſma diſtancia, haziendo centro en A deſcrivaſe el circulo BCD, que cortarà al primero en C: tirenſe las rectas AC, BC, y el triangulo ABC ſerà equilatero.

PROPOSICION II.

Sobre una recta dada deſcrivir un triangulo Iſoceles. Fig. 3.

SEa dada la recta AB, y ſe pide, que ſobre ella ſe haga un triangulo Iſoceles, ù de dos lados iguales. *Operacion.* De los puntos A, y B con una miſma abertura de

compas (qualquiera que sea mayor que la línea dada) háganse dos arcos, que se corten en el punto C: de este punto C tírense líneas á los extremos A y B, y el triángulo descrito será Isoceles.

Si se pide que se haga un triángulo escaleno, ú de tres lados desiguales entre sí, pero iguales á las líneas P, R, M *Fig.* 4. ó á qualesquiera otras, se obrará de este modo: tírese la línea AB igual á la línea M: del punto A con la abertura de la línea R hágase el arco C; con el intervalo de la línea P hágase del punto B otro arco, que corte al primero en C; de los puntos A y B tírense las líneas AC, BC, y quedará formado el triángulo escaleno que se pide.

PROP. III.

Dividir una línea recta en dos partes iguales. Fig. 5.

Sea la línea MN la que se ha de dividir. *Operacion.* Descríbase debaxo y encima de la línea un triángulo equilátero (por la prop. 1.) y tirando la línea DQ de un ángulo al otro, quedará dicha línea dividida en O en dos partes iguales.

PROP. IV.

De un punto dado en una línea levantar una perpendicular. Fig. 5.

Sea dada la línea MN, y en ella el punto O, y se pide, que se levante una perpendicular desde el dicho punto. *Operacion.* Córtense las OM, ON iguales: de los puntos M, N, con qualquiera abertura de compas háganse dos arcos, que se corten en D: del punto D tírese una línea al punto O, y esta será perpendicular.

De otro modo, sobre el suelo *Fig.* 6. Del punto A dado en la línea, se cortarán á entrambas partes los segmentos iguales AM, AN, y tomando un hilo largo á discrecion, se doblará juntando sus cabos para tenerle dividido por medio; y aplicando ó fixando los cabos en los puntos M, N, se extenderá de manera, que formará con la lí-

nea el triangulo MON Iſoceles : tireſe la AO, y ſerà perpendicular.

PROP. V.

De un punto dado fuera de una linea baxar à ella una perpendicular. Fig. 7.

SEa dada la recta RS, que ſe pueda alargar ſi fuere mèneſter; y ſea tambien dado el punto V, del qual ha de baxar una perpendicular à la RS. *Operacion.* Del punto V deſcrivaſe un ſegmento de circulo, que corte à la RS en qualeſquiera puntos X, Z: Dividaſe la XZ por medio en T, y la linea VT ſerà perpendicular.

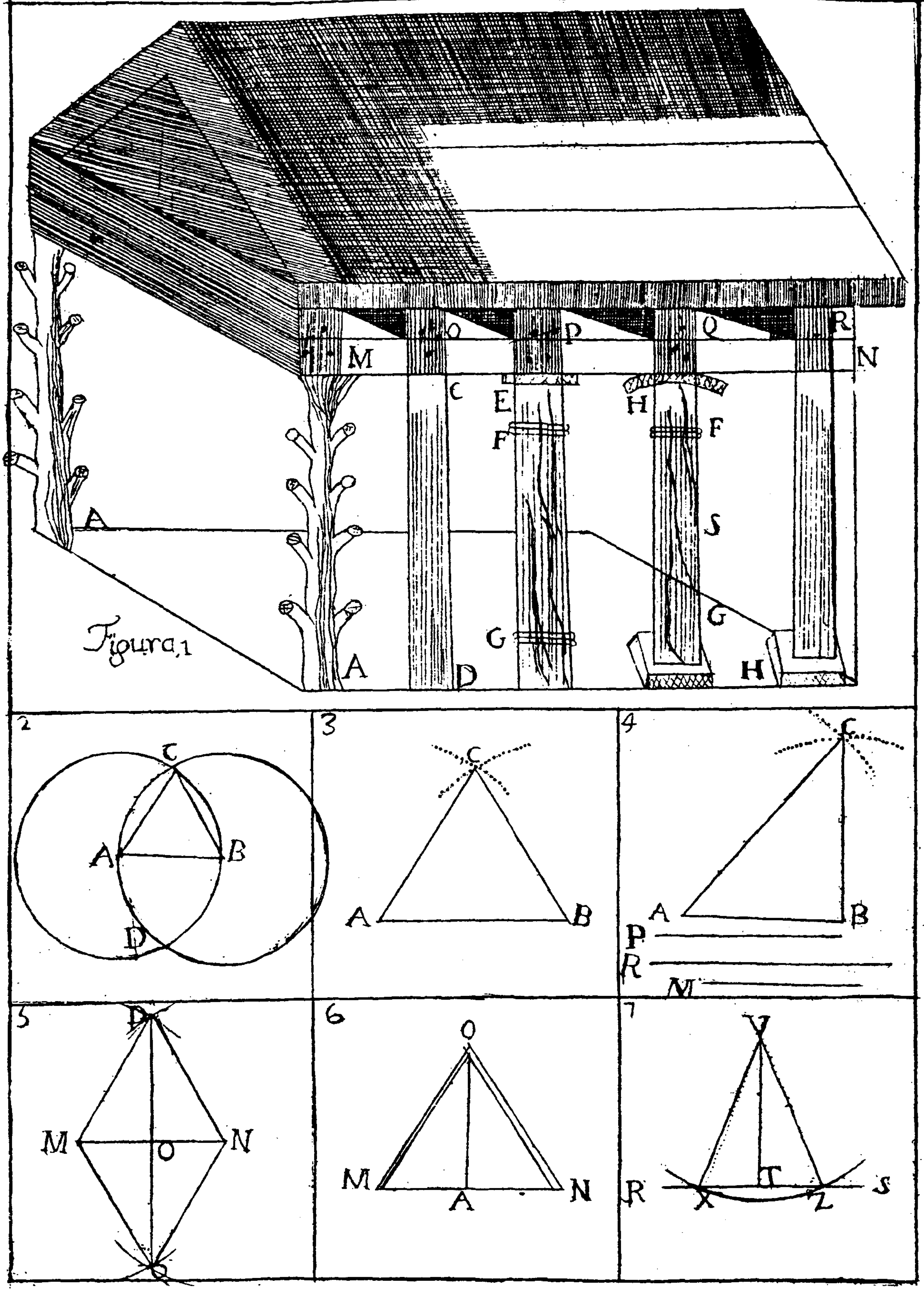
De otro modo *Fig. 6.* ſobre el terreno. Sea el punto O, del qual ſe ha de tirar una perpendicular à la linea MN. *Operacion.* Dobleſe un hilo como en la propoſicion antecedente, y puesto el punto de enmedio en O, ajuſtenſe ſus cabos à la linea MN: partaſe MN por medio en A, y la OA ſerà perpendicular.

PROP. VI.

Levantar una perpendicular ſobre la extremidad de una linea dada. Fig. 8.

SEa el punto A la extremidad de la linea dada AB, y ſe pide, que ſobre dicha extremidad ſe tire una perpendicular. *Operacion.* Del punto A como centro, deſcrivaſe con el intervalo AB el arco BC. Del punto B como centro, deſcrivaſe con el miſmo intervalo el arco AE; del punto F ſeccion de los dos arcos, con el miſmo intervalo deſcrivaſe el arco D. Tireſe por los puntos BF la linea BD terminada en D; y la linea AD tirada de la extremidad A al punto D, ſerà perpendicular.

De otro modo *Fig.9.* Sea el punto S el extremo de la linea dada. *Operacion.* Dobleſe el hilo como en las propoſiciones antecedentes, y ajuſtados ſus cabos al punto S de la linea dada, y al punto P, tomado à diſcrecion, eſtendido el hilo ſe notarà el punto B: hecho eſto la extremidad S del hilo ſe paſſarà à Q, de ſuerte, que P, B, Q hagan una li-


Figura 1
A
M
O
P
Q
R
N
C
E
H
F
S
G
D
2
C
A
B
D
3
C
A
B
4
C
A
B
P
R
M
5
D
M
O
N
6
O
M
A
N
7
V
R
T
S
X
Z

línea recta: tírese la línea QS, y será perpendicular.

PROP. VII.

Tirar una línea paralela á otra por un punto dado. Fig. 10.

Por el punto dado D se ha de tirar una paralela á la línea dada AB. *Operacion.* Escójase á discrecion el punto C en la línea dada AB, ó fuera de ella. Hágase á discrecion centro en C, y con la distancia CD descríbase un arco que corte á la línea dada AB en dos puntos A y B: tómese la distancia AD, y pásese desde B á E: tírese la DE, y será paralela á AB.

PROP. VIII.

Por dos puntos poco distantes tirar una línea larga. Fig. 11.

Sean los puntos A y P, y se pide que por ellos se tire una línea larga. *Operacion.* Desde dichos puntos con qualquiera abertura háganse las decusaciones C, T; y desde C y T hágase la decusacion E; y si se quiere hágase otra en H: por A y H tírese la AH, y pasará por todos los puntos A, P, E, &c. y se tendrá lo que se pide.

PROP. IX.

Hacer un quadro sobre la recta dada AB. Fig. 12.

Operacion. Levántense las perpendiculares AC, BD iguales á la recta dada AB: tírese la línea CD, y quedará descrito el quadrado.

PROP. X.

Doblar un quadrado ó un círculo. Fig. 12.

Sea ABCD el quadrado, que se ha de doblar. *Operacion.* Tírese la diagonal CB, y sobre ella ú otra igual hágase por la antecedente un quadrado, y este será duplo del quadrado ABDC. Si se hiciere un círculo, cuyo diámetro fuese la diagonal, tambien será duplo del que tiene por diámetro el lado del quadrado.

PROP. XI.

Dados los lados, hazer un paralelogramo rectangulo. Fig. 13.

SEan las lineas AB, AC los lados, de los quales se ha de hazer el paralelogramo rectangulo. *Operacion.* Levantense de las extremidades de la linea AB las perpendiculares AC, BE iguales à la recta dada AC: tirese despues la linea CE, y quedarà formado el paralelogramo rectangulo.

PROP. XII.

Descrivir un circulo, cuya circunferencia passe por tres puntos dados. Fig. 14.

SI los tres puntos A, B, C, estuvieran en una misma linea recta, no se podria resolver el problema; pero suponiendo que no lo estàn, se obrarà de este modo. Desde los puntos A, y B con qualquiera intervalo, haganse las interfecciones E, y G. Assimismo desde los puntos B, y C haganse otras dos interfecciones F, H: tirense las lineas EG, FH, que se cruzaràn en O; si desde este punto O se haze un circulo con la distancia, que ay desde O hasta qualquiera de los tres puntos dados, se tendrà lo que se pide.

PROP. XIII.

Hallar el centro de un circulo. Fig. 15.

SEa el circulo PNQM, cuyo centro se ignora. Hallase pues de este modo: tirese qualquiera linea MN dentro del circulo: dividase por medio en S; y por el punto S tirese la perpendicular PQ: dividase èsta por medio en O; y el punto O serà el centro.

PROP. XIV.

Acabar un circulo dada una porcion de èl. Fig. 16.

DAdo el arco TX, se pide que se perficione todo el circulo. *Operacion.* Tirense qualesquiera dos cuerdas TV,

TV, VX: divídanse por medio en R y S con las perpendiculares RZ, SZ: Digo pues, que el punto Z donde concurren es el centro, del qual con el intervalo ZV se perficionará el círculo.

PROP. XV.

Sobre una línea dada describir un pentágono. Fig. 17.

Pídese, que sobre la línea AB se describa un pentágono regular, ó una figura de cinco lados. *Operacion.* Del punto A, con el intervalo AB hágase un arco á discrecion: levántese del punto A la perpendicular AC: divídase el quadrante BC en cinco partes iguales; tómese una de estas partes, y pásese desde C á F: tírese la línea FA; tírese tambien la A3 al punto 3; del medio O de la línea AB levántese una perpendicular, que cortará la A3 en I; y el punto I será el centro del círculo, que pasará por los puntos B, A, F: y el arco AB será su quinta parte; luego pasando la línea AB, de B á H, de H á G, y de G á F, quedará formado el pentágono regular.

PROP. XVI.

Sobre una línea dada formar un exâgono regular. Fig. 18.

Sea dada la línea AH sobre la qual se ha de formar un exâgono regular. *Operacion.* De los extremos A y H, con la distancia AH háganse los arcos AC, HC: de la seccion C hágase con el mismo intervalo el círculo AHE, &c. y la recta AH cabrá seis veces justas en la circunferencia, y quedará formado el exâgono.

PROP. XVII.

Sobre una recta dada describir qualquiera rectilíneo regular desde el exâgono hasta el de doce lados. Fig. 19.

Sea dada la línea AB, sobre la qual se ha de formar un eptágono, octágono, &c. *Operacion.* Divídase la recta

AB por medio en O: Levantese la perpendicular O I: hagase centro en B, y con la distancia BA hagase el arco CA: dividase CA en seis partes iguales 1.2.3. &c. Hecho esto, si se quiere hazer un eptagono, se tomarà la distancia C1, y se passarà desde C hasta D; y en el circulo hecho con la distancia DA cabrà siete vezes la linea AB, y se tendrà lo que se pide.

Si se quiere hazer un octagono, se passarà la distancia C2 desde C hasta E: y en el circulo hecho con la abertura EA cabrà ocho vezes la linea AB; y asi en las demàs Figuras, hasta la de 12. lados, en la qual la distancia CA se passarà desde C hasta I; y en el circulo hecho con la distancia IA, cabrà doze vezes la linea AB.

PROP. XVIII.

Sobre una recta dada descrivir qualquiera rectilineo regular, desde el de 12. hasta el de 24. lados. Fig. 20.

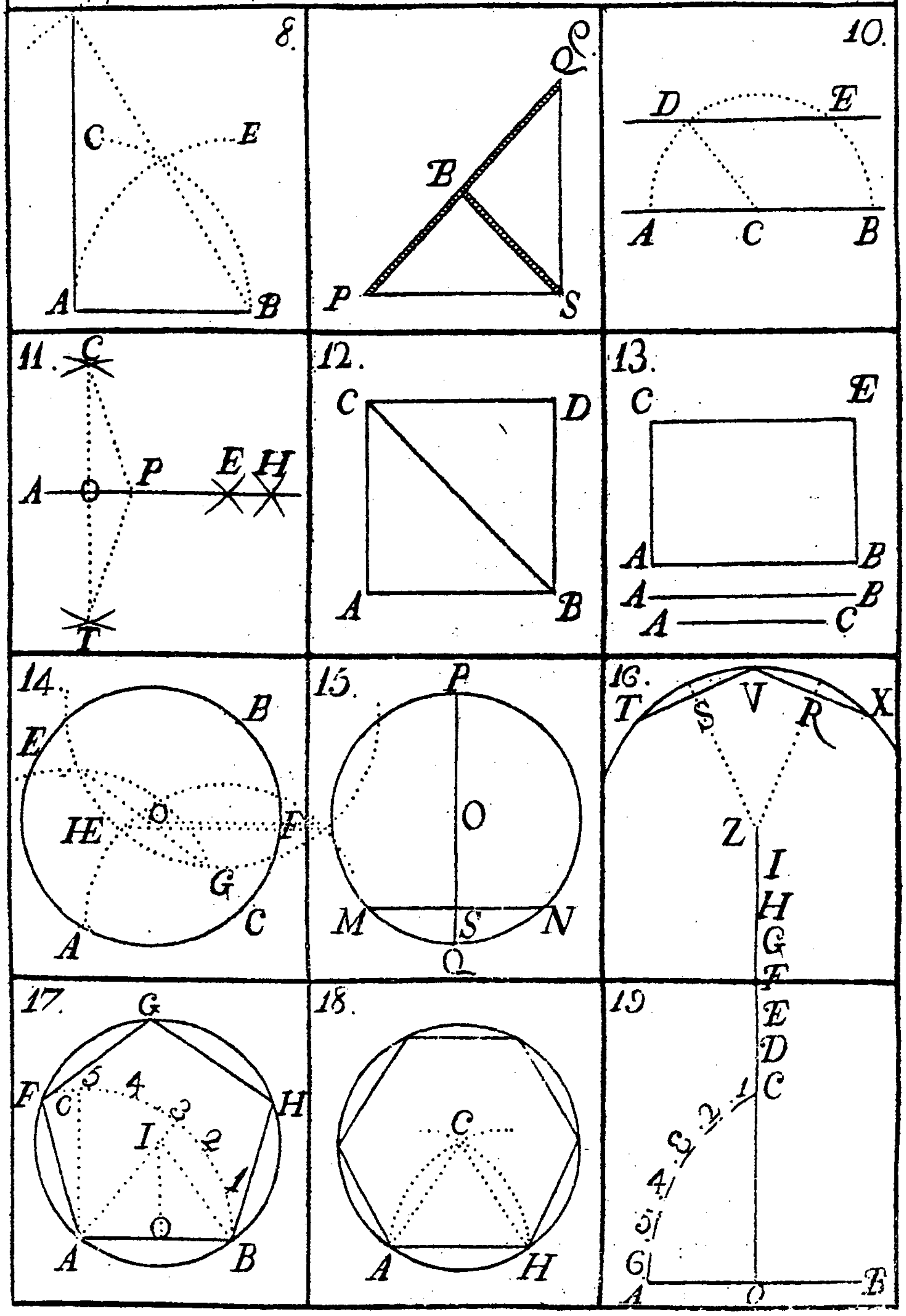
SEa dada la linea AB, sobre la qual se ha de descrivir qualquiera rectilineo desde el de 12. lados, hasta el de 24. *Operacion.* Hagase como antes el arco AC, que se dividirà en 12. partes iguales. Vease quantos lados sobre 12. tiene la figura, que se ha de descrivir; y tomense del arco CA otras tantas partes; y passense à la perpendicular ID, desde C àzia arriba: Esto es, si se ha de descrivir la figura de 15. lados, porque 15. excede al doze en tres, se tomaràn tres de estas partes del arco CA, y se passaràn de C hasta O: tomese la distancia OB, y passese desde O hasta F; y puesto el compàs en F, y abierto hasta A se harà un circulo, en cuya circunferencia cabrà 15. vezes la linea AB. De la misma suerte se descrivirà qualquiera otra figura, hasta la de 24. lados.

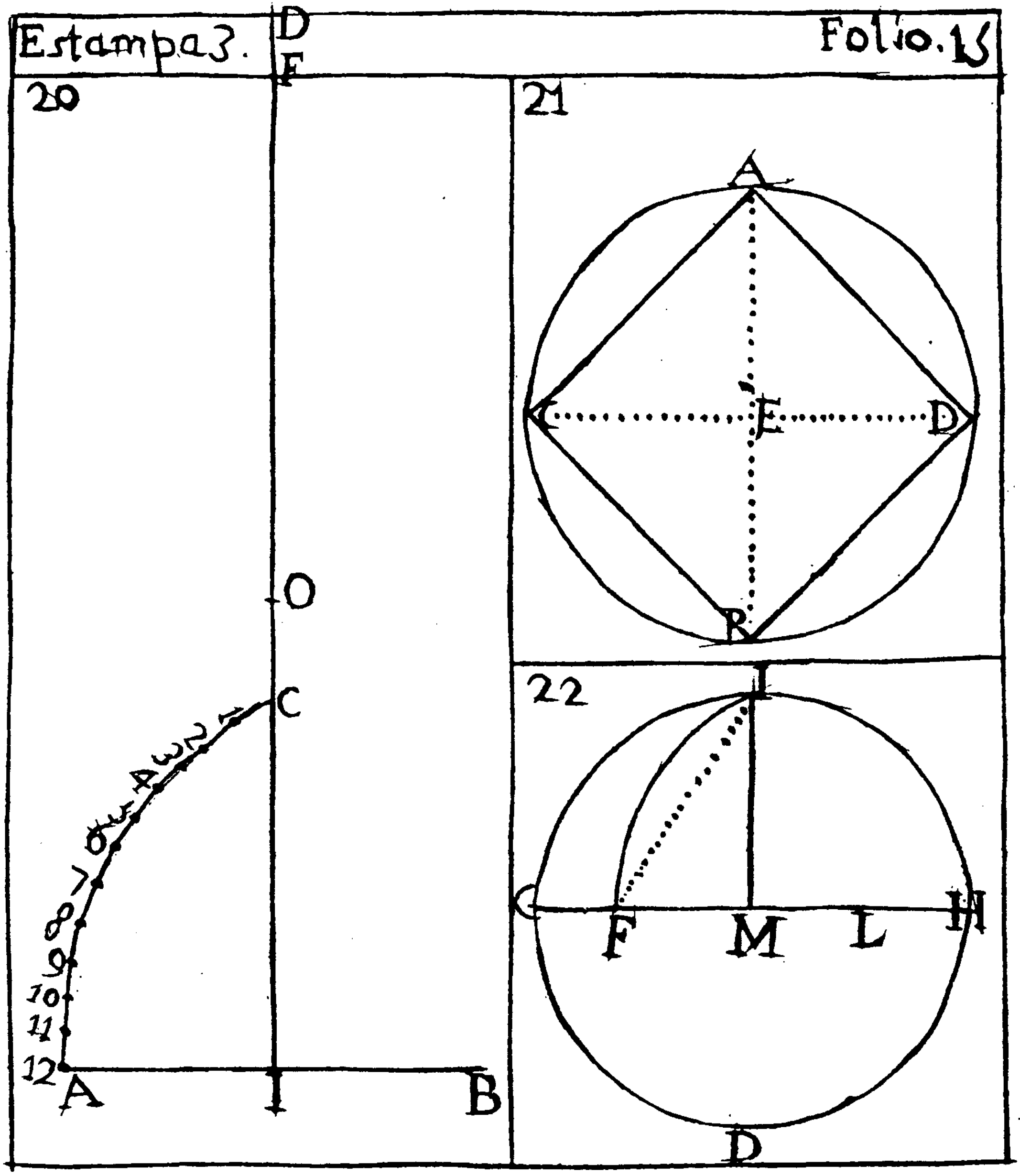
PROP. XIX.

Inscribir en el circulo un quadrado, un octagono, y las demàs Figuras de doblado numero de lados. Fig. 21.

SEa el circulo ACBD; y se pide, que dentro de èl se haga un quadrado, cuyos angulos toquen en la circunfe-

Estampa 2 Fol 14.




20
D
F
O
C
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
A
I
B
21
A
E
D
B
22
I
F
M
L
H
D

rencia. *Operacion.* Tírense dos diámetros, que se corten perpendicularmente en el centro E del círculo dado: despues tírense las líneas AC, AD, BD, BC, y quedará inscrito el quadrado. Dividiendo los arcos AC, BC, &c. por medio, y tirando líneas por los puntos de las divisiones, quedará inscrito el octágono, y continuando la subdivision, se inscribirán las otras Figuras de doblado número de lados.

PROP. XX.

Inscribir en el círculo un pentágono, y las demas Figuras de doblado número de lados.

Fig. 22.

Dado el círculo CIHD se pide, que se inscriba en él un pentágono regular. *Operacion.* Tírese el diámetro CH, y el semidiámetro MI perpendicular á CH: divídase el radio MH por medio en L: desde L como centro con el intervalo LI hágase el arco IF: tírese la recta IF, y esta será el lado del pentágono inscrito, de suerte que cabrá cinco veces justas en la periferia ó circunferencia del círculo; y MF será el lado del polígono de 10. lados, y dividiendo por medio los arcos, que sirven para el pentágono, se inscribirá la Figura de 10. lados; y con otra subdivision la de 20. y así de las demas.

PROP. XXI.

Inscribir un exâgono regular en el círculo. Fig. 23.

Operacion. Tírese la línea SR igual al radio OR, y dicha línea será el lado del exâgono regular. Si el arco RS se divide en dos partes iguales, se tendrán los lados del polígono de 12. lados.

PROP. XXII.

Inscribir en el círculo qualquiera Figura regular. Fig. 24.

Operacion. Divídase el quadrante, ó la quarta parte de la circunferencia del círculo ABCD en tantas partes

iguales, quantos lados tiene la Figura, que se ha de inscribir. Tomense siempre quatro de las sobredichas partes, y esta distancia cabrà tantas vezes justas en el circulo, quantos lados tiene la Figura, que se quiere inscribir. *Exemplo.* Quiero inscribir un pentagono. Divido el quadrante del circulo dado en cinco partes iguales; tomo con el compàs las quatro, y esta distancia serà el lado de la Figura de 5. lados. Si se dividiesse en seis partes, y se tomassen las quatro, el intervalo de èstas serìa el lado del exagono, y assi de los demàs poligonos.

PROP. XXIII.

Describir una Figura oval dado el mayor diametro.
Fig. 25. 26. y 27.

LA Figura oval se puede formar, ò con circulos que se cortan, que se tocan, ò que estàn separados. Describese pues del modo siguiente. Sea el mayor diametro de un ovàlo AB; tomense los puntos C, y Q igualmente distantes de los extremos A, y B; y desde los mismos puntos con abertura arbitraria, hagase la decusacion E: desde E por los puntos C, y Q tirense las ECI, EQH, y puesto el pie del compàs en E, con el intervalo EI, ò EH describase el arco IH; hagase la misma operacion à la otra parte; y quedarà formado el ovalo con circulos iguales, y separados, como en la Fig. 27. que se tocan, como en la Fig. 26. ò que se cortan, como en la Fig. 25.

PROP. XXIV.

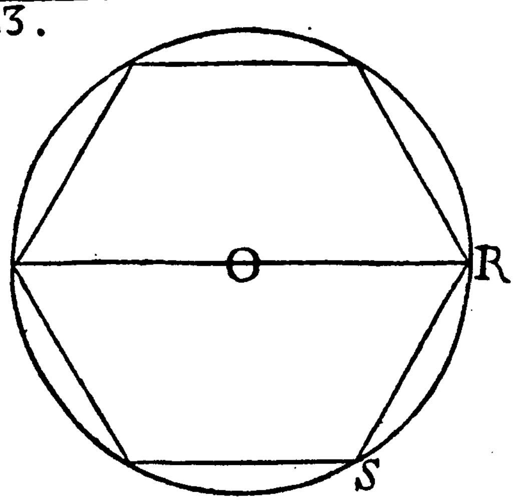
Describir un ovalo dado el mayor, y menor diametro.
Fig. 28.

SEa CA el mayor diametro, y DQ el menor. *Operacion.* Del punto F medio de CA, con el intervalo FA describase el semicirculo ABC: dividase la distancia BD en tres partes iguales; y una de estas partes baxese desde D, à E: de los puntos A, y C, como centros, con el intervalo FE haganse los arcos GI, HK: de los puntos G, y H, con

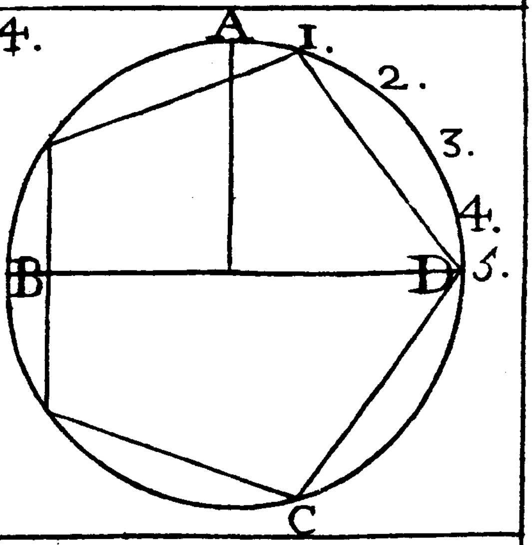
la

Estampa 4. Folio. 17.

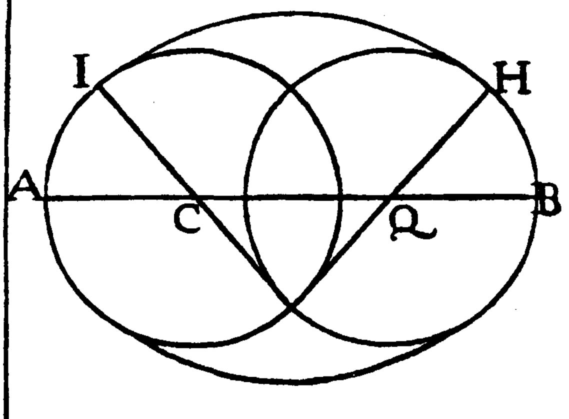
23.



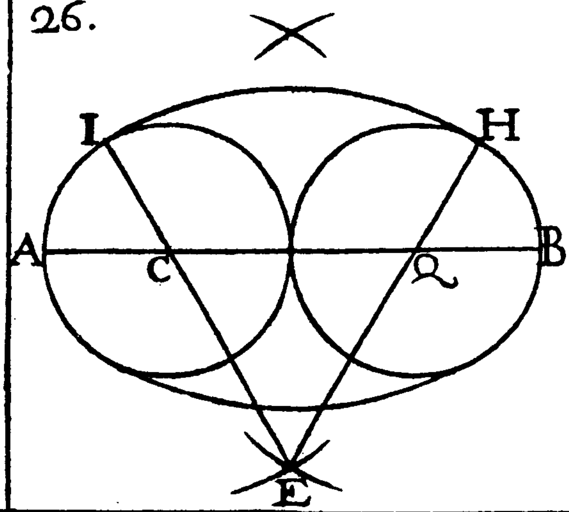
24.



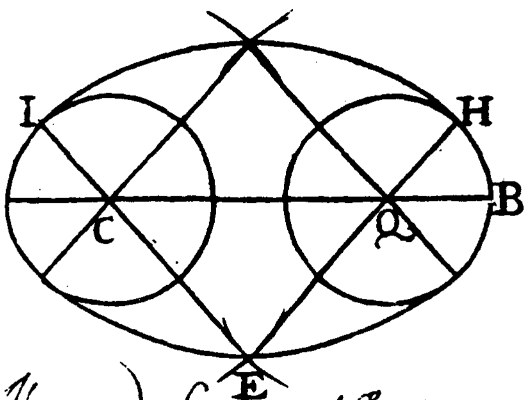
25.



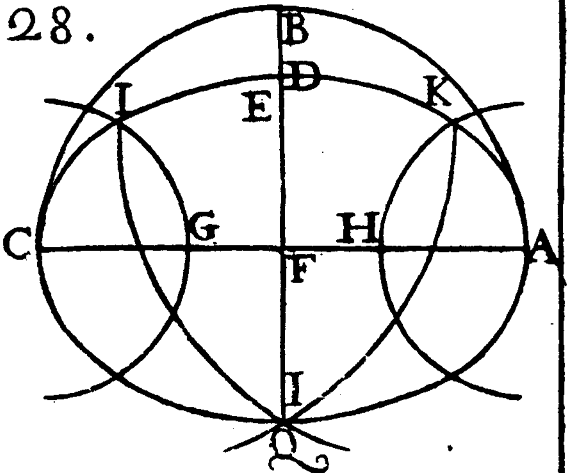
26.



27.



28.



Alagarda sculp. Val.ª

la misma abertura descríbanse los arcos AK y CI, que corten á los primeros en los puntos I, K, de los quales como centros, con la distancia IK háganse dos arcos, que se crucen en Q; y finalmente, del punto Q con la distancia QI, hágase el arco IDK; y haciendo la misma operacion á la otra parte, quedará formada la Figura oval. Juzgo, que estos problemas bastarán para que el Arquitecto pueda executar todas las operaciones que se suelen ofrecer.

CAPITULO II.

EXPLICANSE LOS ORDENES DE Arquitectura en general, y las partes ó cortes que les suelen componer.

Orden de Arquitectura es: *Un compuesto de diferentes ornatos de un edificio, que tienen buena proporcion entre sí, y unidos forman un cuerpo entero, fuerte y agradable á la vista.* Este compuesto puede variarse notablemente de cinco modos; y de esta variacion resulta la division comun de los cinco órdenes, *Toscano*, *Dórico*, *Jónico*, *Corintio y Compuesto*. Mas adelante tratarémos de cada uno de ellos en particular.

PROP. XXV.
Del Pedestal, Coluna, Cornijon y de otros miembros principales, que componen estos tres cuerpos.
Estampa 5.

La coluna, que es el cuerpo mas principal de los que componen el órden de Arquitectura, representa la Figura de un hombre ó de una muger; así pues, como en algunas Provincias incultas los hombres y mugeres van desnudos y en otras vestidos, así en algunas fábricas se acomodan colunas adornadas ó vestidas, y en otras desnudas. La coluna desnuda representa al hombre ó muger

ſin adorno, ni veſtido; y aſsi conſta ſolamente de baſa, que repreſenta ſus pies, de caña, que ſignifica ſus cuerpos, y de chapitel, que la hermoſea como cabeza. La coluna adornada repreſenta à la muger, ò al hombre veſtidos de gala; por eſſo pues, aſsi como para veſtir à èſtos ſe les ponen unos zapatos, ò chinelas à los pies, y un ſombrero en la cabeza; aſsi para adornar à aquella, ſe le pone un Pedeſtal debaxo de ſu baſa, y un Cornijòn ſobre ſu chapitel, que repreſentan los zapatos, chinelas, y ſombreros, con que ſe calzan, y cubren las perſonas.

La *Figura* 12. repreſenta la colocacion de eſtas partes, que ſe componen de otras mas pequeñas, y ſe notan con las letras ſiguientes.

Pedeſtal es el sòlido AH, que ſe llama aſsì, porque viene à ſer como el pie del edificio. Componeſe de tres ornatos, que ſon *Baſa*, *Neto*, y *Cornija*. La *Baſa* es AI; el *Neto* es IC, y la *Cornija* es CH. Debaxo de la baſa del pedeſtal ſe ſuele poner una piedra quadrada, llamada *Socolo*, que aſsienta inmediatam.nte ſobre el ſuelo. Puede el Arquitecto dàr à eſte ſocolo la altura que le pareciere; porque la ſimetrìa de la obra ſe cuenta de la baſa, ò pedeſtal, que carga ſobre eſte ſocolo, haſta la ultima moldura en que remata el cornijòn.

Poneſe ſobre el pedeſtal la coluna FE. Conſta èſta de tres miembros, que ſon *Baſa*, *Caña*, ò *Scapo*, y *Chapitel*. La *Baſa*, es HF; *Caña*, ò *Scapo* FO; y *Chapitel* OE.

Aſsienta ſobre la coluna el *Cornijòn* EP, al qual adornan tres partes, que ſon el *Architrave* EN; el *Friſo* NQ; y la *Cornija* QP. Cada una de eſtas partes ſe adorna, y hermoſea con otras mas pequeñas: cuya formacion explicarè en la propoſicion ſiguiente.

PROP. XXVI.

Explicanſe las molduras, que ſuelen adornar los cinco ordenes de Arquitectura. Eſtampa 5.

DE las molduras, que ſuelen adornar algunas partes de los edificios, unas ſon grandes, como *Ovalos*, ò

Quar-

tos-Boceles, *Cimacios-Lesbios*, *Golas*, *Talones*, *Abacos*, *Toros*, *Antechinos*, *Boceles*, *Coronas* y *Escocias* ú *Desvanes*: Otras pequeñas, como *Filetes* ó *Listelos*, *Astragalos*, *Contarios* y *Junquillos*.

Filete ó *Listelo* es una moldura lisa y paralelógrama rectángula, como *Fig.* 1. Su delineacion es la misma que la del paralelógramo rectángulo.

Astrágalo es una moldura circular y convexâ, como *Fig.* 2. Es algo menor que el Bocel. Algunos llaman Astrágalo á dos de estas molduras juntas, dando á cada una de por sí el nombre de *Tondino* ó *Junquillo*. Sirven estas molduras para coronar y separar las grandes, dándoles con esta separacion mayor realce y hermosura.

Bocel es un corte circular y convexô, mayor que el Tondino, y menor que el *Toro* ó *Cordon*. Ambos se describen haciendo en los extremos de un palelógramo un semicírculo, como se vé en el Bocel de la *Fig.* 3. y en el Toro de la *Fig.* 4.

Escocia, *Media-Caña* ó *Desvan* es una moldura cóncava, como la de la *Fig.* 5.: su delineacion se explicará mas adelante.

Quarto-Bocel, *Ovalo* ó *Echino* es una moldura convexâ, cuyo contorno suele ser una quarta parte de círculo. Descríbese de este modo *Fig.* 6. Alárguese la línea HC del paralelógramo BCHD hasta F, de suerte que CF sea igual á la línea oculta ó punteada CB: del punto C con la distancia CF ó CB descríbase el quadrante FB, y se tendrá lo que se pide.

Antechino ó *Esgucio* es una moldura contornada por lo ordinario de la concavidad de un quadrante de círculo *Fig.* 7. Delínease haciendo un paralelógramo, cuyos lados sean tan largos, quanto ha de salir fuera la parte superior del Antechino: despues del punto D, con la distancia DC hágase el quadrante CE, y quedará descrito el *Esgucio* ó *Antechino*.

El *Talon*, como se vé en las *Figuras* 8, 8. es una moldura compuesta de dos arcos encontrados. Puede ser recto ó reverso, segun el modo de colocarle. Fórmanse de este mo-

do : Tirese la linea punteada HI: dividase por medio en C: sobre la linea HC hagase el triangulo equilatero HEC ; y del punto E con la distancia EC hagase el arco AC : sobre la otra mitad IC hagase el triangulo equilatero CIF ; descrivase con el intervalo FI del punto F el arco CI , y quedarà descrito el Talon.

La *Gola*, es como un papo de Paloma *Fig.* 9. Formase, dividiendo por medio las lineas punteadas, y formando los triangulos equilateros, como se dixo del Talon.

Corona, es nna moldura paralelograma rectangula, mayor que todas las otras ; y suele rematar en una copada, que recibe al listelo , ò otro qualquiera corte , que asienta sobre ella. *Fig.* 10.

Abaco, es una moldura quadrada , que asienta sobre el echino , ò quarto bozel , que se suele poner en el chapitel. Su figura se verà mas adelante.

El Talon coronado con un Filete se llama *Cimacio Lesbio*.

La bolada , ò proyectura de estas molduras no suele exceder à su altura , sino la de la corona , que como es el corte mas principal, y el que señorea en la cornija , es preciso que su bolada , ò proyectura sea mayor que su altura. Todas estas molduras han de tener sus alturas diferentes, para que de este modo las menores hagan con su comparacion mas garbosas à las mayores. Una misma moldura nunca se ha de repetir sobre otra del mismo genero inmediatamente, como por exemplo, sobre Talon nunca se ha de poner otro Talon, aunque estè separado con un Filete; porque si se repite una moldura sobre otra semejante , no se halla en los miembros aquella agradable variedad , que tanto satisface à los ojos. La corona nunca se ha de omitir en la cornija (aunque se halle omitida en el Templo de la Paz de Roma) por ser de ella el miembro mas essencial.

*** *** ***

PROP.

PROP. XXVII.

Explícanse los ornatos que suelen hermosear estas molduras.
Estampa 5.

Siendo casi infinitos los ornatos que se entallan en las molduras, he dado en la Estampa 5. solamente los mas usados y mas convenientes á cada moldura en particular, prefiriendo los de Viñola á los de los otros Arquitectos, por ser de mejor gusto, y mas agradables á la vista. Pero por quanto el Arquitecto puede variar estos labores á su discrecion, explicaré lo que debe observar.

Habiendo de ser la Arquitectura proporcionada al lugar que adorna, deben repartirse los ornatos tan á propósito, que manifiesten todos el juicio del Arquitecto, y el uso del edificio. Así vemos, que los antiguos no los empleáron á caso; pues por sus menores fragmentos conocemos quales eran sus Templos, Basílicas, Arcos Triunfales, y otros edificios, que mas servian de magnificencia, que de pública utilidad. Pero hablando solamente de aquellos ornatos que enriquecen las molduras, digo, que son *Indiferentes* ó *Significativos*. Los indiferentes se labran en las molduras, sin ningun órden ni conseqüencia. Los significativos ó simbólicos deben ser propios para dar á conocer el uso, y á quien está dedicado el edificio; como si se hiciese un Templo á San Lorenzo, y se labrasen Parrillas en sus molduras, serian las Parrillas un ornato significativo del Martirio de este Santo, y de que es suyo este Templo.

Los ornatos tanto indiferentes como simbólicos, se entallan de relieve sobre las molduras, o se cavan en ellas. Entállanse de medio ó baxo relieve sobre las molduras cóncavas, como son las Escocias, Antechinos, &c. Cávanse dentro del macizo en las molduras convexâs, como son Talones, Golas, &c. Los adornos ó labores mas comunes, que se emplean indiferentemente, son los *Ovalos*, *Agallones*, *Flores*, *Hojas*, *Frutas*, *Cuentas*, *Perlas*, *&c*. Estos labores se han de repartir con gran arte, para que las molduras parezcan ligeras y hermosas, y no pesadas y confusas. La regla gene-

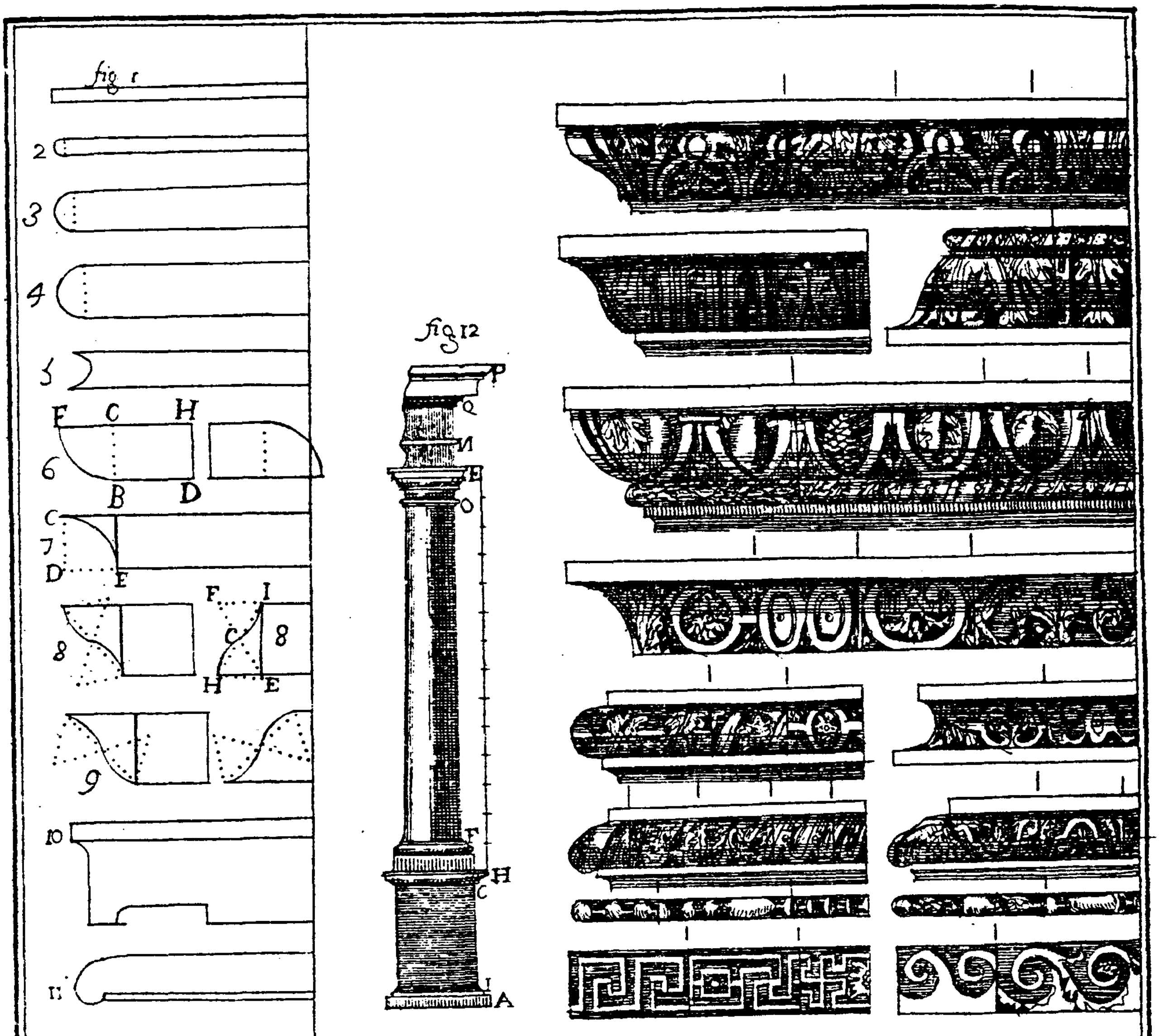
ral para esto es, que las molduras estèn labradas, y lisas alternativamente; esto es, una labrada, y otra lisa; porque de este modo la llanura de las lisas haze resaltar mas a las labradas, de cuya harmonìa quedan muy satisfechos los ojos. Todos los ornatos, como ovalos, agallones, cuentezuelas, y los demàs, que enriquecen las molduras deven corresponder à plomo los unos sobre los otros, y los mayores, como modillones, ò canes, y dentellones, regulan los mas pequeños. Devese procurar, que los ornatos convengan à los ordenes; de suerte, que los mas ricos se han de emplear en los ordenes mas delicados, como en el Corinthio, y Compuesto, siendo desproporcionados para el Dorico, y Toscano. Tambien se deve procurar, que todas las partes estèn adornadas con proporcion, de modo, que no aya parte ninguna sin adorno, quando las otras estàn enriquecidas excessivamente; porque sacando la Arquitectura sus proporciones del cuerpo humano, le deven ser tan convenientes los adornos, como al cuerpo humano los vestidos.

Ademàs de estos ornatos ay otros, los quales esculpian los Antiguos en los Frisos, y Architraves, representando en ellos sus historias, instrumentos militares, y misterios de su falsa Religion. En lugar de èstos, se suelen poner aora Imagenes de Querubines, de Virtudes, y otros atributos de nuestra Religion: que ademàs de la hermosura que contienen, instruyen à quien les mira. Pero se deve observar, que quando todos estos ornatos estàn en la parte de afuera de los edificios, deven tener mas relieve, que quando estàn en la parte de adentro, contribuyendo à esto mucho la grandeza de la fabrica. Lo que he dicho es lo que generalmente se deve observar en las molduras, dexando la observacion de muchas particularidades al buen gusto, y discrecion del Arquitecto.

PROP. XXVIII.

Explicase la proporcion de los tres cuerpos, Pedestal, Coluna, y Cornijòn. Estampa 5. Fig. 12.

DEl *Pedestal* poco, ò nada dixeron los Antiguos: pero yo siguiendo à Viñola, Daviler, y otros, doy al pedes-



Estampa 5

destal la tercera, y al *Cornijon* la quarta parte de la coluna con basa y chapitel (y esta es la proporcion que guardan estos tres cuerpos en todos los órdenes de Arquitectura); de modo que teniendo la coluna con basa y chapitel doce partes, tendrá quatro de estas el pedestal, y tres el cornijon; de que se sigue, que dividiendo la altura que ha de ocupar el órden con pedestal en 19. partes iguales, 4. de estas serán para el pedestal, tres para el cornijon, y las 12. restantes para la coluna. Si el órden no llevase pedestal, dividiendo la altura de la obra en 5. partes iguales, 4. partes de estas serán para la coluna, y la quinta para el cornijon. Para practicar esta proporcion, suelen valerse los Artífices de una medida determinada, que llaman *Módulo*. Este es el semidiámetro del imo scapo, que es la parte inferior de la coluna. Repítese muchas veces para dar la debida medida á los cuerpos mayores: y se divide en 12. ó 18. partes, para determinar la medida de los cuerpos menores.

CAPITULO III.

DEL ORDEN TOSCANO.

El órden Toscano es el mas fuerte y ménos usado de todos los órdenes de Arquitectura. Su idea es de un hombre muy robusto y desaliñadamente vestido. Llámase *Toscano*, ó por ser toscas y mal labradas las colunas, ó por haberse inventado en la Toscana. De este órden no ha quedado ningun fragmento antiguo, del qual se pueda inferir la proporcion de sus cuerpos; y así ha sido preciso á los Arquitectos valerse de la autoridad de Vitruvio, que en el cap. 7. del lib. 4. explica la altura que ha de tener la coluna Toscana, de la qual se saca la proporcion del Pedestal y Cornijon, que se declara en la proposicion siguiente.

PROP. XXIX.
Explicase la proporcion, y simetrìa del orden Toscano. Estampa 6.

SUpongo lo primero, que el *Modulo*, que es el semidiametro del imo scapo de la coluna, representado en la mitad de la linea MM *Fig.* 1. en este orden, y en el Dorico, se divide en 12. partes iguales.

Supongo lo segundo, que aunque las colunas Toscanas se suelen fabricar sin pedestal, poniendo en su lugar un socolo, se pueden fabricar con èl; y asi explico tambien su proporcion. Esto supuesto

Digo *Fig.* 1. *y* 2. que la coluna con basa, y chapitèl consta de 14. modulos, ò de siete diametros de su imo scapo; su pedestal tiene 4. modulos, y 8. partes, que es el tercio; y su cornijon 3. modulos y medio, que es el quarto de la coluna con basa, y chapitel. De que se sigue, que toda la altura del orden Toscano, quando lleva pedestales, serà 22. modulos, y 2. partes; y quando no les lleva, 17. modulos y medio. Estos modulos se reparten de este modo.

La *Basa* del pedestal tiene 6. partes.

Neto, ò *Stilobata* 3. modulos, y 8. partes.

Cornija del pedestal 6. partes.

La *Basa* de esta coluna es la misma, que la de la coluna Trajana, y tiene un modulo.

Scapo, ò *Caña* de la coluna 12. modulos.

Chapitel un modulo.

Architrave un modulo.

Friso un modulo, y 2. partes.

Cornija un modulo, y 4. partes.

Algunos dàn menos altura al pedestal, y coluna; y en lugar de la basa, y cornija, que se vèn en el pedestal, ponen unas faxas llanas; mas lo arriba dicho es lo mejor: porque aquella medida dà mayor garbo à todo el cuerpo de Arquitectura; y las faxas llanas, que ponen por terminos del pedestal, hazen demasiado rustica la obra Toscana: y asi no se deven practicar. Devese aqui advertir, que aunque las

basas

basas de las colunas en todos los órdenes tienen un módulo de altura, hay esta diferencia, que en los órdenes Toscano y Dórico, se incluye en dicho módulo un listelo en que remata la coluna por la parte de abaxo, pero no en los otros tres. Este listelo, aunque es parte de la basa, se hace de la misma piedra de que se labra la coluna, como lo saben y practican los sabios Arquitectos.

PROP. XXX.

Hallar la cantidad del módulo del órden Toscano.
Estampa 6.

Véase quantos son los pies ó palmos de altura, que ha de ocupar el cuerpo de Arquitectura, desde la basa del pedestal quando le lleva la obra, ó de la basa de la coluna quando no lleva pedestal, hasta el remate del cornijon. Pártase esta altura por 17. módulos y medio quando la obra no lleva pedestales, ó por 22. y un sexto quando les lleva; y el número de palmos ó pies que saliere en el quociente será el módulo.

Exemplo. Se ha de fabricar un cuerpo de Arquitectura de órden Toscano sin pedestales, y ha de subir 70. palmos: parto pues 70. por 17. y medio, y hallo en el quociente, que el módulo consta de 4. palmos justos. Si el cuerpo de Arquitectura ha de tener pedestales, y su altura es 90. palmos, parto 90. por 22. y un sexto, y el quociente dará el módulo de 4. palmos y algo mas. Este módulo se ha de dividir en 12. partes, y de esta division se ha de valer el Artífice para labrar las piedras, segun las dimensiones que se declararán en la proposicion siguiente.

El otro modo de hallar el módulo mas vulgar y comun entre los Arquitectos, que por lo ordinario no saben la regla aritmética de partir es este: Tírese aparte una línea, como C *Fig.* 4.: divídase esta línea con el compas, ó con la pantómetra en tantos pies ó palmos quantos ha de tener de alto el cuerpo de Arquitectura: hecho esto divídase otra vez la misma línea, ó para mayor claridad otra igual, en tantas partes quantos módulos ha

de tener la obra, y una de estas partes serà el modulo. Veafe esta parte quantos pies, ò palmos comprehende en la linea que se dividiò primeramente, y de tantos pies, ò palmos constarà el modulo, quantos ocupare la parte dicha. *Exemplo.* Supongamos que un cuerpo de Arquitectura sin pedestales consta de 70. palmos, y quiero por este segundo modo saber la magnitud del modulo. *Operacion. Fig.* 4. Tirese la linea C: dividase èsta en 70. partes iguales, que seràn los 70. palmos, que ha de tener de alto el cuerpo de Arquitectura, buelvase otra vez à dividir esta misma linea, ò para mayor claridad otra igual, como D en 17. partes, y media, y una de estas 17. partes, que consta de 4. palmos es la magnitud del modulo. Si la obra llevàre pedestales se harà la ultima division de la linea en 22. partes, y un sexto, como consta de lo dicho.

PROP. XXXI.

Explicanse las alturas, y boladas, ò proyecturas de las molduras, que adornan al orden Toscano.

Estampa 6.

PUede el Arquitecto variar estas molduras, y substituir en lugar de ellas otras à su gusto; pero deve siempre procurar, que su altura sea igual à la que tienen los cortes siguientes, para que sumadas todas las alturas hagan los 22. modulos, y 2. partes, quando lleva pedestales; y los 17. modulos, y medio, quando no les lleva, que son los modulos que deve tener el orden Toscano, como se dixo en la proposicion 29. La bolada, ò proyectura de las molduras del pedestal, y coluna, se cuenta en todos los ordenes de una linea, que passa por medio del pedestal, y coluna. Esta linea se llama exe, y aunque no se vè por lo ordinario en los perfiles, no dexa de tirarse en ninguno, yà sea oculta, ò yà punteada, por lo mucho que facilita la exacta delineacion de las molduras. Expressase en la linea OO de la *Fig.* 1. La proyectura de las molduras del cornijòn no se cuenta del exe OO *Fig.* 2. prolongado, sino de la linea FH, que se continùa recta, sin entrarse mas adentro, ni salirse mas afuera

por

afuera por el Friso del chapitel de la coluna, Arquitrabe y Friso del Cornijon, hasta mas arriba de la Cornija. Esta línea despues de trazada la coluna se suele tambien tirar oculta; y de ella hácia fuera se trazan las molduras, y hácia dentro se hace el macizo de la obra. La altura y volada de las molduras se expresa en partes de módulo dividido en 12. partes iguales. Hállase todo esto practicado en las *Figuras* 1. *y* 2. advirtiendo, que las alturas se vén expresadas entre dos líneas, que en la parte inferior ó superior tienen la letra A, y las proyecturas ó voladas la letra P.

Pedestal. Fig. 1.

A. *Plinto*: su altura 5. partes: proyectura 20. partes y media.
B. *Filete*: altura una parte: proyectura 18. partes y media.
C. *Neto* ó *Dado* del pedestal: altura 3. módulos: proyectura 16. partes y media
D. *Talon recto*: altura 4. partes: proyectura 20. partes.
E. *Mocheta* ó *Liston*: altura 2. partes: proyectura 20. partes y media.

Basa de la coluna. Fig. 1.

F. *Plinto*: altura 6. partes: proyectura 16. partes y media.
G. *Toro* ó *Cordon*: altura 5. partes: proyectura 16. partes y media.
H. *Orla* ó *Listelo*: altura una parte: proyectura 13. partes y media. Esta orla es siempre de la misma piedra que el cuerpo de la coluna, aunque se incluya en el módulo de la basa que se hace de otra piedra.

Debaxo de la *Figura* 1. he delineado la mitad de la planta del pedestal y de la basa de la coluna, expresando en ella del modo que se puede el plano ó planta de sus principales molduras, á fin de mostrar mas claramente la volada de las molduras; y el macizo que tienen el pedestal y coluna, quando se fabrican islados ó sin parástades, como se acortumbra en los Cláustros, Fachadas y Retablos de los Altares; y para que el artífice quando fuere menester sepa trazar la planta de estos cuerpos, que suelen resaltar sobre el macizo de las paredes de los Templos y Palacios.

Coluna. Fig. 1. y 2.

La Caña ó scapo de la coluna tiene de altura 12. mó-

dulos ; su proyectura en la parte inferior , ò imo scapo es el modulo , que se extiende formando una garbosa copada , hasta juntarse con la orla en que remata por la parte de abaxo.

D. *Fig.* 2. es el *Sumo-Scapo* , ò *Vivo* de la coluna por la parte de arriba ; su proyectura 9. partes , y media.

E. *Colarino* de la coluna; su altura media parte ; su proyectura 10. partes.

G. *Tondino*, ò *Astragalo*; altura una parte ; proyectura 11. partes. Estas dos ultimas molduras son parte de la caña, y se incluyen en sus 12. modulos.

Chapitel. Fig. 2.

X. *Hypotrachelio* , ò *Friso* del chapitel ; altura 4. partes; proyectura 9. partes , y media.

V. *Filete*; altura una parte; proyectura 10. partes, y media.

N. *Quarto-Bozel* , ò *Echino* ; altura 3. partes ; proyectura 13. partes.

M. *Abaco*; altura 3. partes; proyectura 13. partes, y media.

L. *Lista del Abaco*; altura una parte: proyectura 14. partes, y media. Debaxo de la porcion de la coluna, que se vè en la Figura, està la planta del chapitel, en la qual se vè la proyectura de sus principales molduras con mayor claridad.

Cornijòn. Fig. 2.

Aora se cuenta la bolada de las molduras de la linea recta FH, que termina el sumo-scapo , Architrave, y Friso, como se dixo arriba.

F. *Architrave* ; altura 10. partes; proyectura la misma que la del sumo scapo. En la parte superior del Architrave se haze una copada , que recibe el filete que se sigue.

B. *Tenia* , ò *Lista* del Architrave ; altura 2. partes ; bolada 2. partes.

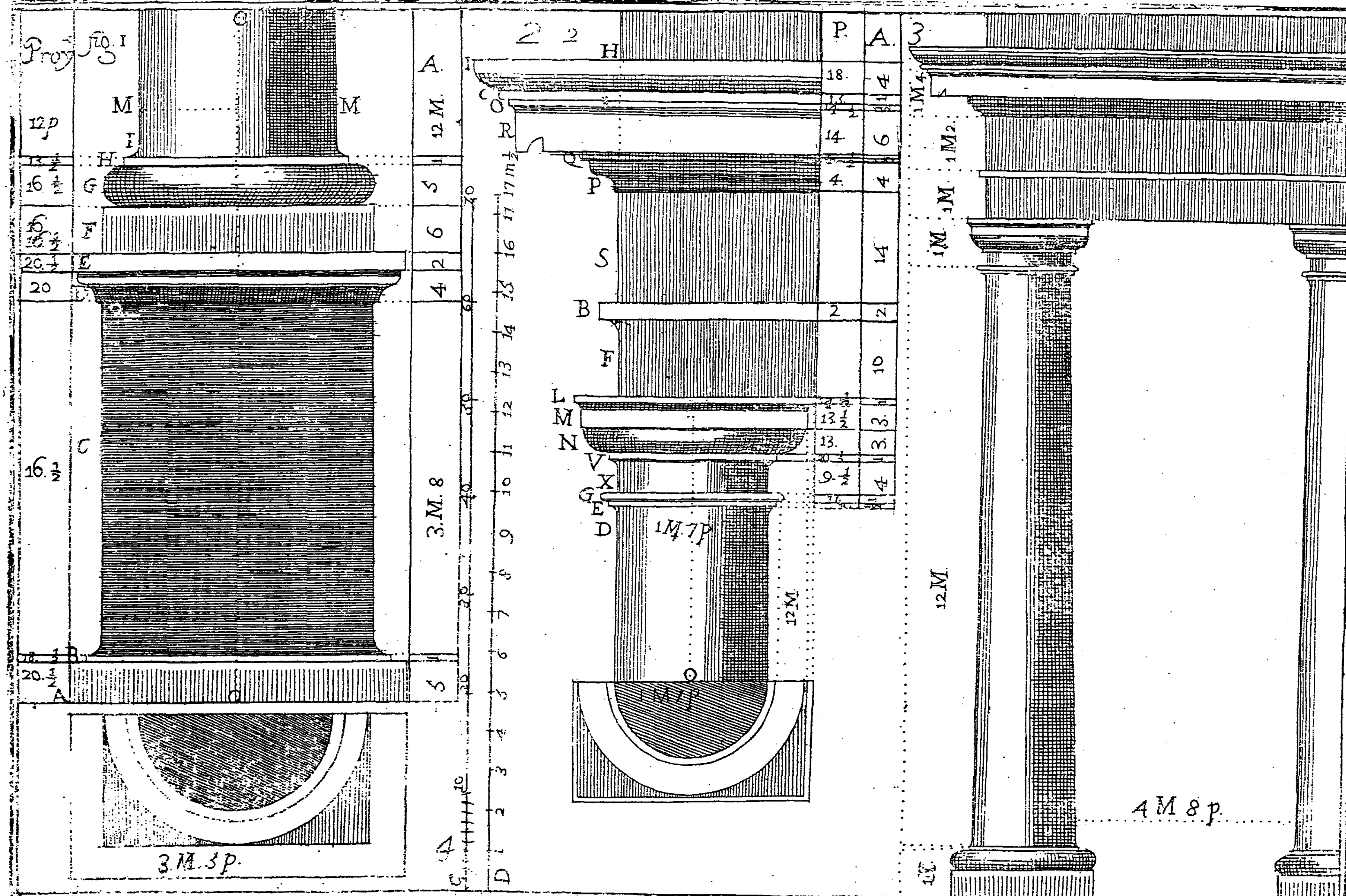
S. *Friso* ; altura 14. partes ; proyectura como el Architrave.

P. *Talon recto* ; altura 4. partes; bolada 4. partes.

Q. *Listoncillo*; altura media parte; bolada 4. partes, y media.

R. *Corona* ; altura 6. partes ; bolada 14. partes. En el plano orizontal de debaxo de la corona se cava una canal, que aligera el peso de este miembro ; y se haze una mocheta pendiente, que guarda del agua à todo el edificio.

O.



Estampa 6.

O. *Filete*; altura media parte; bolada 14.partes,y media.
C. *Junquillo*; altura una parte; bolada 15. partes.
I. *Ovalo*, ò *Quarto-Bozel*; altura 4. partes; bolada 18.partes, ò modulo, y medio; y assi, la bolada de la cornija en este orden, es dos partes mayor que su altura.

PROP. XXXII.

Explicase la disposicion de los Entrecolunios, y la proporcion de los Arcos.

ENtrecolunios son los intervalos, que ay entre coluna, y coluna en los colunarios, ò series de colunas, que adornan los Claustros, Peripterios, Corredores, y Peristilios. Estos intervalos no son siempre unos mismos, y assi varios seràn los entrecolunios. Vitruvio señala cinco especies, que son el Pignostilo, el Eustilo, el Sistilo, el Diastilo, y el Areostilo. El Entrecolunio Pignostilo es aquel, cuyas colunas distan entre sì tres modulos. El Sistilo es el espacio de 4. modulos. El Eustilo de 4. modulos, y medio. El Diastilo de 6. modulos. El Areostilo de 8. modulos. Segun todas estas distancias disponian los Antiguos los colunarios en sus Templos, Basilicas, Porticos, Anfiteatros, y otros edificios publicos. Pero aora siendo la planta de los Templos, y Palacios modernos, muy diferente de la antigua, se ha variado tambien la disposicion de los entrecolunios, y es la que se sigue.

Los colunarios se hazen, ò con arcos, ò sin ellos. Quando se hazen sin arcos como *Fig. 3. Estampa 6.* han de ser cortos los entrecolunios, porque las piedras que se colocan en la parte del Architrave, correspondiente al entrecolunio, si este se haze largo, se rompen con facilidad, no pudiendo sustentar tanto peso, como suele cargar sobre ellas. Vitruvio dize, que este entrecolunio en el orden Toscano puede ser Areostilo, ò de 8. modulos; pero aora no se admite tanta distancia, porque no se hazen los Architraves de madera en este orden, como se solian en tiempo de este celebre Arquitecto. Viñola, à quien siguen muchos, dà 6. modulos, y medio al entrecolunio; pero se deve adver-

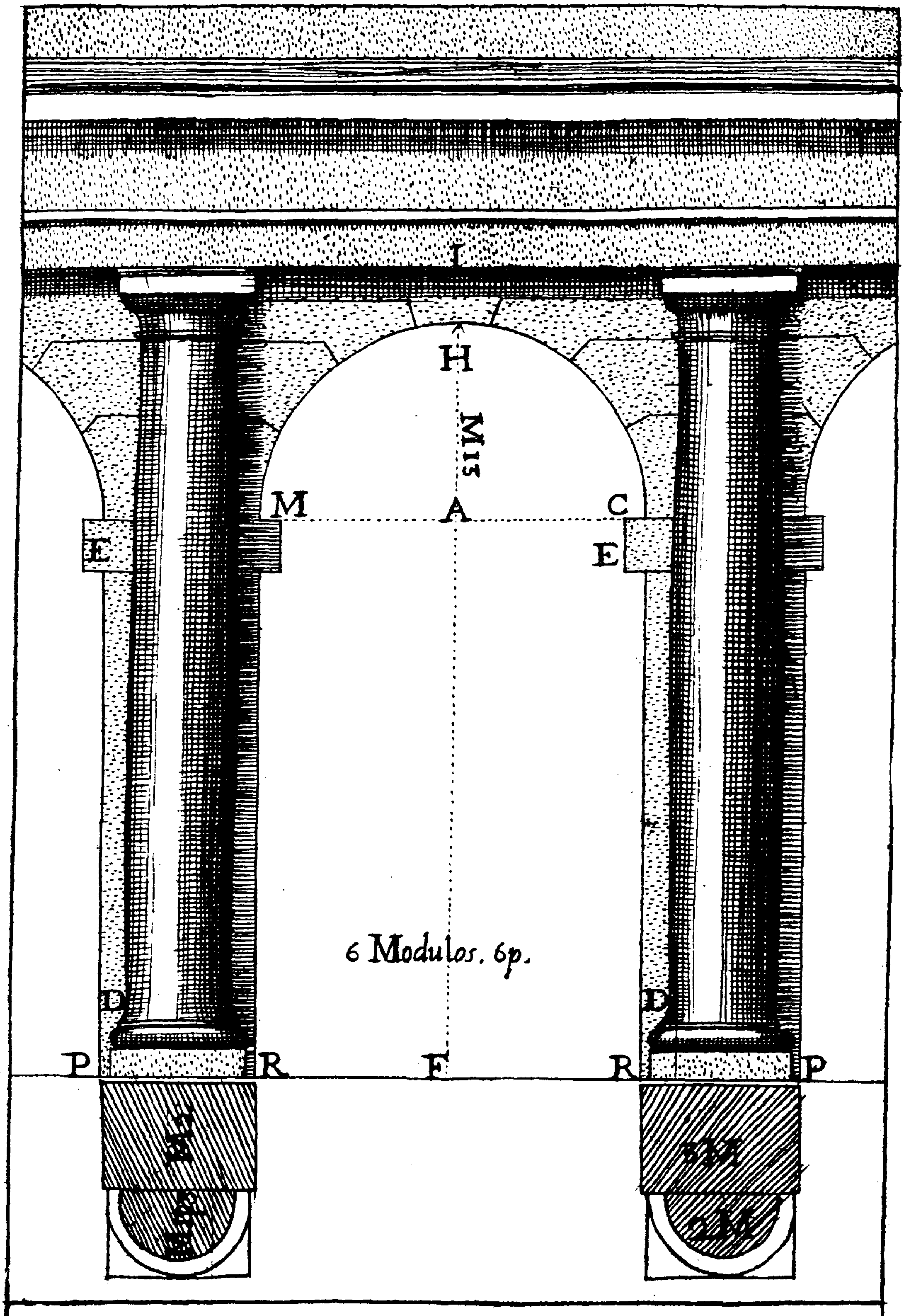
ver-

vertir, que este Arquitecto contò los 6. modulos, y medio del exe de las colunas. Yo siguiendo al P. Miliet, Daviler, y otros, le doy 4. modulos, y 2. tercios, que es una distancia muy proporcionada.

Si los colunarios se hazen con arcos, la buena proporcion del arco determina los entrecolunios. Para lo qual supongo lo primero, que en todos casos la altura del claro del arco ha de tener con su anchura dupla proporcion, ò algo mayor. Supongo lo segundo, que los arcos pueden mover de las parastades, que estàn arrimadas à las colunas, ò tambien del mismo chapitel de las colunas. Supongo lo tercero, que en los dos casos dichos pueden las colunas llevar pedestales, ò carecer de ellos. Supuesto esto

Digo *Estampa* 7. si los arcos asientan sobre las parastades, ò pies derechos, en los quales estàn entregadas las colunas, se dispondràn de este modo los entrecolunios: dense à las parastades PR 3. modulos de ancho, de los quales dos sirven para la coluna, ò pilastra, y medio à cada parte para las jambas, ò alas D de la parastade que recibe el arco: quitese de la altura IF igual à la altura de la coluna con basa, y chapitel un modulo, y la restante altura HF, que en este caso es 13. modulos, serà el claro, ò luz del arco. La mitad de esta altura serà el ancho RR del arco, que se descrive asi: en las jambas D a altura de 8. modulos, y 9. partes, hagase la imposta E de un modulo de altura, y 3. partes de proyectura. Continuese la linea superior M oculta de la una imposta, hasta la letra C de la otra imposta correspondiente: dividase esta linea MC en dos partes iguales en A; y con el intervalo AC, ò AH se delinearà el arco que por la parte de afuera se circuye con una archibuelta, que suele tener las mismas medidas, y molduras, que la imposta, que en este caso es una sola faxa, como se vè en la *Figura*.

Si las colunas arrimadas, ò entregadas en el macizo de las parastades llevassen pedestales se obrarà asi: dense à la parastade *Estampa* 8. 4. modulos, 2. para la coluna, y uno para cada jamba. De la altura del pedestal, y coluna con basa, y chapitel, que es 18. modulos, y 8. partes, quite-



Estampa.7

Joseph. Alagarda sculpcit Valentia

tese un modulo para la archibuelta, que guarnece el arco, y quedaràn diez y siete modulos, y ocho partes para el claro, ò luz del arco. La mitad de esta altura serà la anchura del arco. La imposta, ò chapitel de las jambas, ò postes se harà à la altura de 12. modulos, y 3. partes; danle 3, ò 4. partes de proyectura, que son las mismas que se deven dar à la archibuelta. Finalmente con el intervalo de 4. modulos, y 5. partes, que es la mitad de la anchura del claro, descrivase el arco, y queda concluida la arcada; y toda la obra tendrà de altura en este caso 22. modulos, y 2. partes.

Si el colunario se haze con colunas isladas, sin pedestales, el tercio de la coluna con basa, y chapitel serà el semidiametro, con que se ha de descrivir el arco. Añadase este tercio à la altura de la coluna con basa, y chapitel; y esta suma serà la altura del claro del arco, cuya mitad serà el entrecolunio de dicho arco; y siendo la altura de coluna con basa, y chapitel 14. modulos, serà el semidiametro del arco 4. modulos, y 8. partes, que es el tercio. La suma de estas dos cantidades, que es 18. modulos, y 2. tercios es la altura del arco; y 9. modulos, y un tercio, que es su mitad es el entrecolunio. La archibuelta tiene un modulo de altura, con las mismas molduras, que antes dixe. Si à la altura del arco se añade este modulo de la archibuelta, y 3. modulos, y medio del cornijòn, que carga sobre dicha archibuelta, serà toda la altura de la obra 23. modulos, y 2. partes.

Si llevaren pedestales las colunas isladas, la tercera parte del pedestal, y coluna serà el semidiametro del arco: siendo pues la altura del pedestal, y coluna 18. modulos, y 8. partes, serà su tercio 6. modulos, y casi 3. partes; y con esta distancia se descrivirà el arco. Añadidos los 6. modulos à los 18. modulos, y 8. partes, serà la suma 24. modulos, y 11. partes la altura del arco, cuya mitad 12. modulos, y 5. partes, y media serà el entrecolunio. La archibuelta del arco tiene un modulo, y el cornijòn 3. modulos, y medio, que sumados con los 24. modulos, y 11. partes, serà la suma 29. modulos, y 5. partes; y esta es la altura de

todo el cuerpo de Arquitectura. De estos dos casos no he puesto Figura, porque se entienden facilmente con lo dicho.

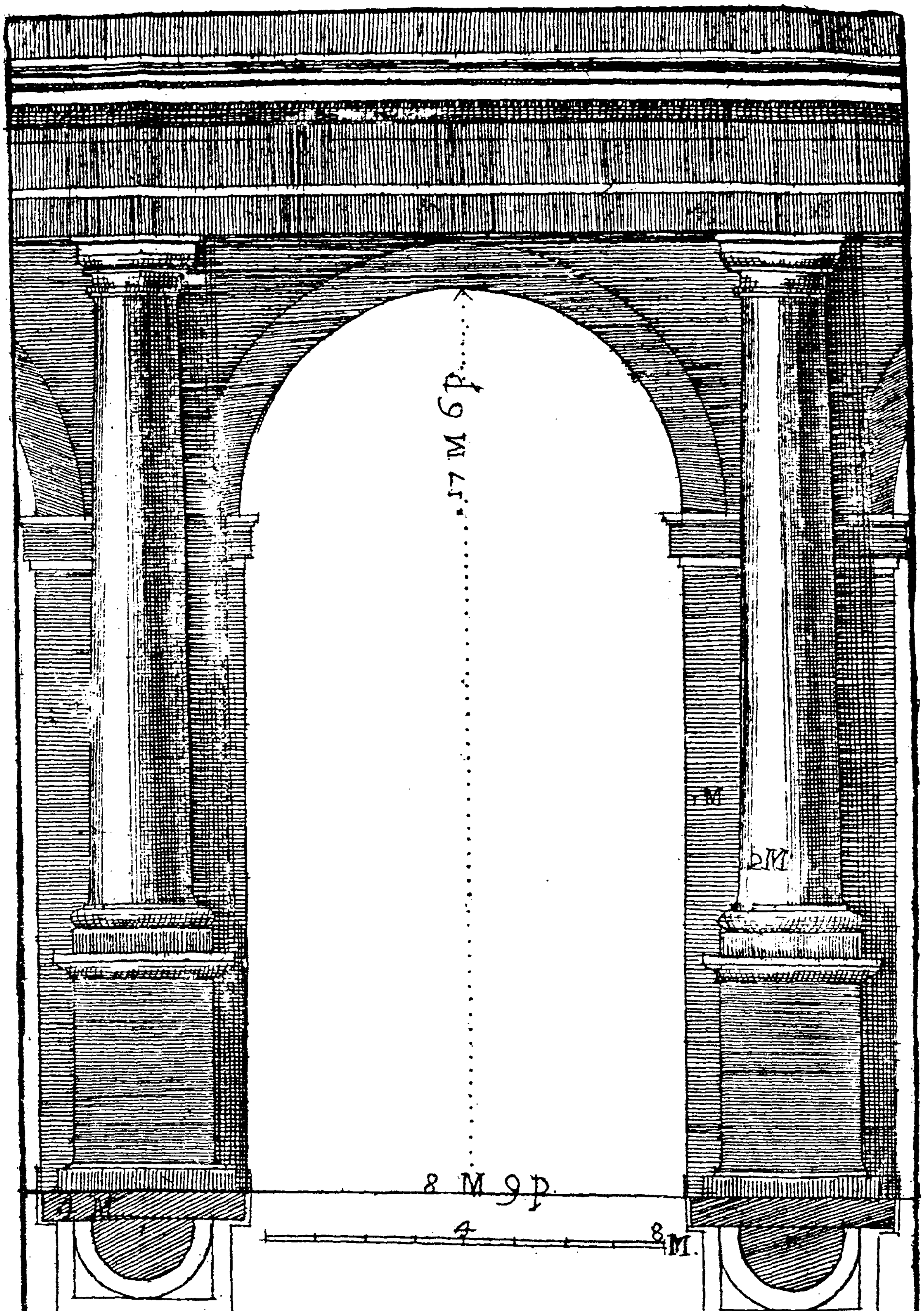
Aqui se han de advertir dos cosas. La primera, que muchas vezes los Arquitectos para hazer mas rustica esta obra Toscana, ponen à trechos en sus colunas, ò pilastras algunos bossages, que son unos faxones resaltados que las circuyen; pero entonces se deve dàr un modulo de altura mas à la coluna, para que su altura sea proporcionada con su craficie, aumentada con los bossages, ò almohadillas circulares. La segunda, que quando el colunario lleva parastades, se podrà continuar la basa de la coluna, ò pedestal por la frente de la parastade, y aun por sus lados, como se vè en la *Estampa* 8.

CAPITULO IV.

DEL ORDEN DORICO.

EL orden Dorico es el mas antiguo de todos los ordenes de Arquitectura. Su idea es la de un valeroso, y bien dispuesto Soldado, que suele tener de altura siete pies de los suyos; assì la coluna Dorica tiene de altura 7. diametros de su pie, ò imo-scapo. Haze parecer este orden muy magestuosos, y magnificos los edificios. Por esta causa los Arquitectos Griegos le executaron en las mas sumptuosas fabricas, que erigieron, como en el primer Templo dedicado à la Diosa Juno; en el de Jupiter Olympico, en el de Apolo Delfico, y en el de Minerva de Athenas. Del mismo modo le usaron los Antiguos Romanos, como se vè en el Theatro de Marcelo, en el Arco Triunfal de Verona, en el Theatro Vicentino, y en el Templo de Marte, que son las principales obras Doricas, que nos quedan. Assi mismo le practican en nuestros tiempos frequentemente los modernos, como se vè en el Escurial; en el Palacio de Lucemburgo; en el Palacio Farnesio de Roma, y en otras inumerables fabricas.

PROP.



Estampa 8

PROP. XXXIII.

Explicase la proporcion, y simetrìa del orden Dorico.
Estampa 9.

LOs Antiguos, bien lexos de dàr pedestal à las colunas de este orden, las dexaron sin basa, como se vè en los edificios, que quedan de los Antiguos Romanos. Pero los Modernos juzgan, que el no tener basa las colunas Doricas era abuso de la antiguedad, y asi las calzan yà, no solamente con su basa, sino tambien con su pedestal; con lo qual queda yà este orden con la misma entereza, que los demàs. Su proporcion, y simetrìa es la que se sigue.

Tiene la coluna con basa, y chapitel 16. modulos, *Fig.* 1. *y* 2. De èstos tiene 4. el cornijòn, que es el quarto, y 5. modulos, y 4. pàrtes el pedestal, que es el tercio. Estos modulos se distribuyen asi.

Basa del pedestal 10. partes.
Neto, ò *Stilobata* 4. modulos.
Cornija del pedestal 6. partes.
Basa de la coluna un modulo.
Caña, ò scapo de la coluna 14. modulos.
Chapitel un modulo.
Architrave un modulo.
Friso un modulo, y medio.
Cornija un modulo, y medio.

De que se sigue, que toda la altura de la obra Dorica sin pedestales, serà 20. modulos; y con pedestales 25. modulos, y 4. partes de las 12. en que se supone dividido el modulo de este orden.

PROP. XXXIV.

Hallar la cantidad del modulo en este orden Dorico.

PArtase la altura de la obra, quando el cuerpo de Arquitectura no lleva pedestales por 20, y lo que saliere en el quociente serà el modulo; como si la obra tiene de alto 60. palmos, se partiràn 60. por 20, y el quociente 3.

palmos ferà la magnitud del modulo. Quando la obra lleva pedeſtales tiene de alto 25. modulos, y un tercio; partaſe pues la altura, que ha de ocupar el cuerpo de Arquitectura por 25, y un tercio; y el quociente ferà la cantidad del modulo. Como fi el cuerpo de Arquitectura ha de ocupar la altura de 76. palmos, fe partiràn los 76. palmos por 25, y un tercio, y el quociente 3. palmos, ferà la magnitud del modulo. De otro modo fe puede hallar la magnitud del modulo, como fe dixo en la propoficion 30.

PROP. XXXV.

Explicanſe las alturas, y boladas, ò proyecturas de las molduras, que adornan eſte orden Dorico.

Eſtampa 9.

TAmbien puede el Arquitecto en lugar de eſtas molduras ſubſtituìr otras à ſu guſto, pero deve ſiempre procurar, que guarden la miſma altura, y proyectura, que los cortes ſiguientes.

Pedeſtal. Fig. 1.

Plinto, ò ſocolo; altura 4. partes; proyectura 21. partes, y media.

Liſton; altura 2. partes, y media; proyectura 21. partes.

Talon reverſo; altura 2. partes; proyectura 20. partes, y media.

Cordoncillo; altura 1. parte; proyectura 19. partes, y media.

Liſtelo; altura media parte; proyectura 18. partes.

Neto; altura 4. modulos; proyectura 17. partes.

Talon recto; altura 1. parte, y media; proyectura 18. partes, y media.

Corona; altura 2. partes, y media; proyectura 21. partes.

Filete; altura media parte; proyectura 21. partes, y media.

Quarto Bozel; altura 1. parte; proyectura 22. partes, y media.

Filete; altura media parte; proyectura 23. partes.

Baſa de la coluna. Fig. 1.

A eſta coluna no le ſeñala baſa Vitruvio, como conſta de lo dicho; pero los Arquitectos modernos, que quieren

que

que eſte orden tenga baſa propria, muy diferente de la antigua, ſeñalan la que ſe vè en la Figura, que es de Viñola, por aver ſido el primero, que con acierto la executò. Sus cortes ſon los ſiguientes.

Plinto; altura 6. partes; proyectura 17. partes.

Thoro, ò cordon; altura 4. partes; proyectura 17. partes, como el plinto.

Junquillo; altura 1. parte; proyectura 15. partes.

Orla, ò *Liſtelo*; altura 1. parte; proyectura 14. partes.

Coluna. Fig. 2.

Scapo, ò *Caña* de la coluna; altura 14. modulos; proyectura en el imo-ſcapo un modulo; en el ſumo-ſcapo 10. partes.

Por entrambas partes, eſto es, tanto en el imo-ſcapo, como en el ſumo-ſcapo remata la caña de la coluna en una copada, que ſe extiende en la parte de abaxo haſta juntarſe con la orla inferior; y en la de arriba haſta unirſe con la orla, ò *colarino*; cuya altura es media parte; ſu proyectura 11. partes.

Tondino; altura 1. parte: proyectura un modulo.

En todos los ordenes, menos en el Toſcano, dieron los Antiguos un modulo de proyectura al Tondino; de manera, que quando hallan los Modernos algun pedazo de coluna ſin ſu imo ſcapo, con la proyectura del Tondino como modulo, miden la altura, y proyectura de las demàs molduras.

La altura de eſtas dos ultimas molduras ſe incluye en los 14. modulos, que ha de tener el cuerpo de la coluna; pero no la altura de la orla inferior, que es parte de la baſa, aunque ſe haga de la miſma piedra que la coluna.

Chapitel. Fig. 2.

Hypotrachelio, ò Friſo del chapitel; altura 4. partes; proyectura 10. partes.

C. *Anuletos*; altura media parte cada uno; la proyectura del primero 10. partes, y media; la del ſegundo 11. partes; la del tercero 11. partes, y media.

Quarto-Bozel; altura 2. partes, y media; proyectura 13. partes, y media.

I. *Cimacio*, ò *Abaco*; altura 2. partes, y media; proyectura 14. partes.

Talon recto ; altura 1. parte ; proyectura 15. partes.
Listelo; altura media parte; proyectura 15. partes, y media.

La proyectura de estas molduras sobredichas, se ha contado de la linea, que passa por medio del pedestal, y coluna; la de los cortes que se siguen en el cornijòn, se cuenta desde la linea que difine el sumo scapo de la coluna Architrave, y Friso del cornijòn. Del mismo modo se cuentan las proyecturas, y alturas, en los tres ordenes siguientes Jonico, Corinthio, y Compuesto.

Cornijòn. Fig.2.

El *Architrave* tiene de altura un modulo, esto es 10. partes en el vivo, y 2. partes en la Tenia, cuya bolada es tambien 2. partes.
Friso; altura, modulo, y medio. Sus ornatos se explicaràn despues.
Listelo; altura 2. partes; proyectura media parte.
Talon recto; altura 2. partes; bolada 2. partes, y media.
Filete; altura media parte; proyectura 3. partes.
Q. *Dentellones*; altura 3. partes; bolada 5. partes. La anchura de estos dentellones es 2. partes; y dista el uno del otro una parte.
Esgucio; altura media parte; bolada 6. partes.
Corona; altura 4. partes; bolada 18. partes, y media.
Talon recto; altura 1. parte, y media; bolada 2. partes.
Listelo; altura media parte; bolada 20. partes, y media.
Anteebino, ò *Esgucio*; altura 3. partes; bolada 23. partes, y media.
Filete; altura 1. parte; bolada 2. modulos.

Conque toda la altura de la cornija serà modulo, y medio; y su bolada 2. modulos. El perfil de este chapitel, y cornijòn es sacado del Theatro de Marcelo, cuyos Dentellones convencen, que no fue Vitruvio, como algunos piensan, el Arquitecto de esta fabrica; porque este Arquitecto no admite dentellones en la cornija Dorica, como les tiene este Theatro. Ademas de esto, siendo Vitruvio ya viejo, quando compuso sus diez libros de Arquitectura, no huviera dexado de hazer mencion de un edificio tan considerable, assi como la hizo de la Basilica de Fano; que es la

unica

unica fabrica, que sabemos sea de este Arquitecto, de la qual no queda yà ningun vestigio.

Ornatos del Cornijòn. Fig. 2.

En el *Friso* se ponen los *Triglifos* 2. que son unos listelos separados con unas canales. Representan como dixe al principio los cabos de las vigas, que assientan sobre el Architrave; y porque aviendo colunas descansarian sobre ellas las vigas, por esta causa deve colocar el Arquitecto los Triglifos, no en la misma extremidad del Architrave, sino en medio del exe de las colunas, como verèmos. Los Triglifos tienen de resalte una parte; de anchura un modulo, que se reparte de este modo: Cada media canal de la orilla tendrà una parte, las canales de enmedio, que forman un angulo entrante constan, cada una de dos partes; los listelos que sepatan estas canales, tienen tambien dos partes; y sumadas todas estas partes hazen doze, ò un modulo. El listelo, que està encima de los Triglifos, y corre por todo el Friso, sigue el resalte de los Triglifos. que descendiendo de èl, se continuan hasta la Tenia del Architrave, debaxo de la qual, y en correspondencia de los Triglifos, se pone un Filete muy delgado, del qual estàn pendientes seis gotas redondas, que tienen 2. partes de altura, y algo mas de una parte de resalte, ò proyectùra, que es la misma del filete. Entre los Triglifos se dexan unos espacios quadrados, ò casi quadrados llamados *metopas*, en los quales se suelen esculpir algunos ornatos de medio, ò baxo relieve.

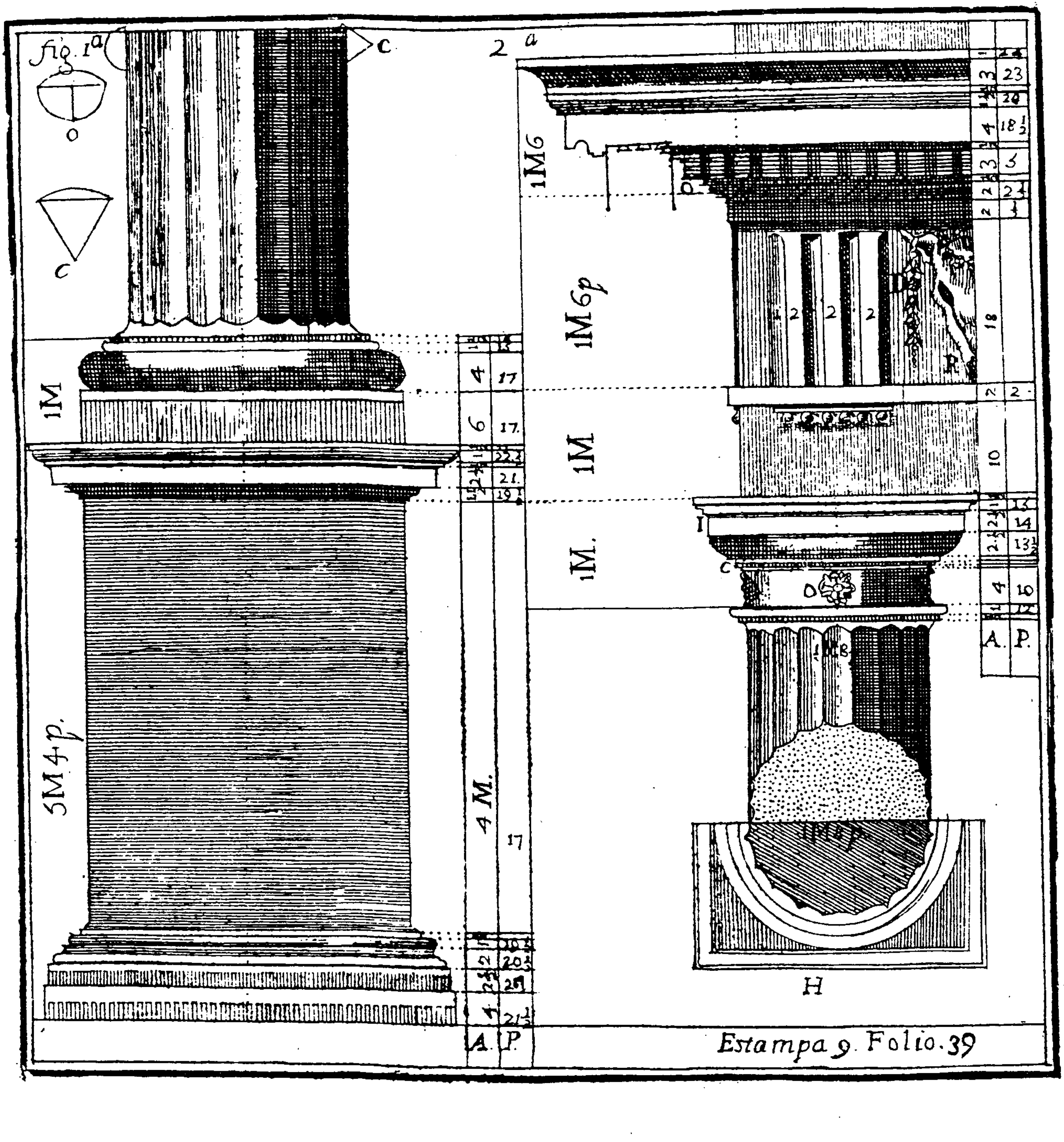
Estos ornatos casi siempre fueron significativos; y assi, los Antiguos esculpian unas vezes diversas armas, como cotas militares, broqueles, ò escudos, espadas, aljavas con flechas, y celadas, ò morriones, para significar los despojos de sus vitorias; otras vezes cabezas descarnadas de Toros, y platos, que significavan los sacrificios, que en sus Templos profanos ofrecian; pero nosotros esculpimos en los metòpas algunos ornatos, que representan algunas virtudes, y prerrogativas, ò del Santo à quien se consagra el Templo, ò del Principe à quien se dedica el Palacio.

La colocacion de los Triglifos, y metopas ha de ser tan

ajustada, que siendo èstos quadrados, ò casi quadrados, y aquellos de un modulo no ha de sobrar nada en el entrecolunio, y en medio de cada coluna ha de corresponder un Triglifo. Esta colocacion tan ajustada, como he dicho tiene alguna dificultad; pero no por esso se deve despreciar; porque los Triglifos, y metopas son el distinctivo del orden Dorico, y assi se deve poner en su exacta distribucion todo el cuidado possible. Algunos Arquitectos dizen, que esta colocacion, ò distribucion de Triglifos, y metopas, tan ajustada como se ha dicho, es un ornato, que dà mas enfado al Arquitecto, que deleite à los ojos, que miran la fabrica Dorica; y añaden, que por esta razon los Arquitectos omiten comunmente esta colocacion; como se vè en el Coliseo de Roma, que no tiene ni Triglifos, ni metopas; en el Palacio de la Chancilleria de Roma, que es obra de Bramante; en el Portico de la Plaza de la Iglesia de San Pedro del Vaticano, que es obra del Cavallero Bernini, y en otros edificios muy sumptuosos, y magnificos.

De estos exemplares se valen los Modernos, que no distribuyen, como se deve, los Triglifos, y metopas. Pero estos exemplares tienen muy poca autoridad; porque el Coliseo, ò Anfiteatro de Vespasiano, no se deve citar como un perfecto modelo de Arquitectura, sino como un solo coloso de mamposterìa. El Palacio de la Chancilleria le hizo Bramante, quando la Arquitectura no avia llegado à tan levantado punto, como aora se halla; y el no estàr exactamente distribuidos los Triglifos, y metopas del orden Dorico, que està en el Portico de la Plaza mayor del Templo de San Pedro del Vaticano es, porque las colunas, que estàn en la parte interior de este Portico compuesto de dos porciones circulares, estàn menos distantes, que las que estàn en la parte exterior: y assi no se pudo hazer tan ajustada, como se devia la distribucion en el Friso. Y quando no fuera por estas razones, deviamos atenernos mas à lo que nos enseñan los ordenes Doricos del Theatro de Marcelo; del Patio del Palacio Farnesio de Roma, que es obra de Miguel-Angel; de la Procura nueva de San Marcos de Venecia, que es obra de Scamozi; y de la Basilica de Vi-

cen-



Estampa 9. Folio. 39

cencia, que es obra de Paladio, en todos los quales estàn los Triglifos, y metopas distribuìdos con toda exactitud. Quantos ayan de ser los Triglifos, y metopas, se verà hablando de los entrecolunios.

La *Figura* 1. de la *Estampa* 10. es el plano orizontal, ò paflon de la cornija, con los labores, y gotas, que la hermosean ordinariamente. En el plano de la corona se cava una canal como E, y se haze una mocheta pendiente como F, quando este orden se fabrica expuesto à las lluvias, para que la agua no passe de la corona al Friso, ni Architrave, y se conserve la fabrica con grande integridad, y limpieza. La *Fig*. 2. es el paflon de otra cornija Dorica, que en lugar de los Dentellones tiene una faxa llana con sus mutulos resaltados, en los quales estàn encapitelados los Triglifos, cose verà en la *Estampa* 12. La letra A denota las gotas, la B la rosa, y la I el rayo con sus saetas.

PROP. XXXVI.

Explicase la disposicion de los entrecolunios, y la proporcion de los arcos en este orden Dorico.

Estampa 10.

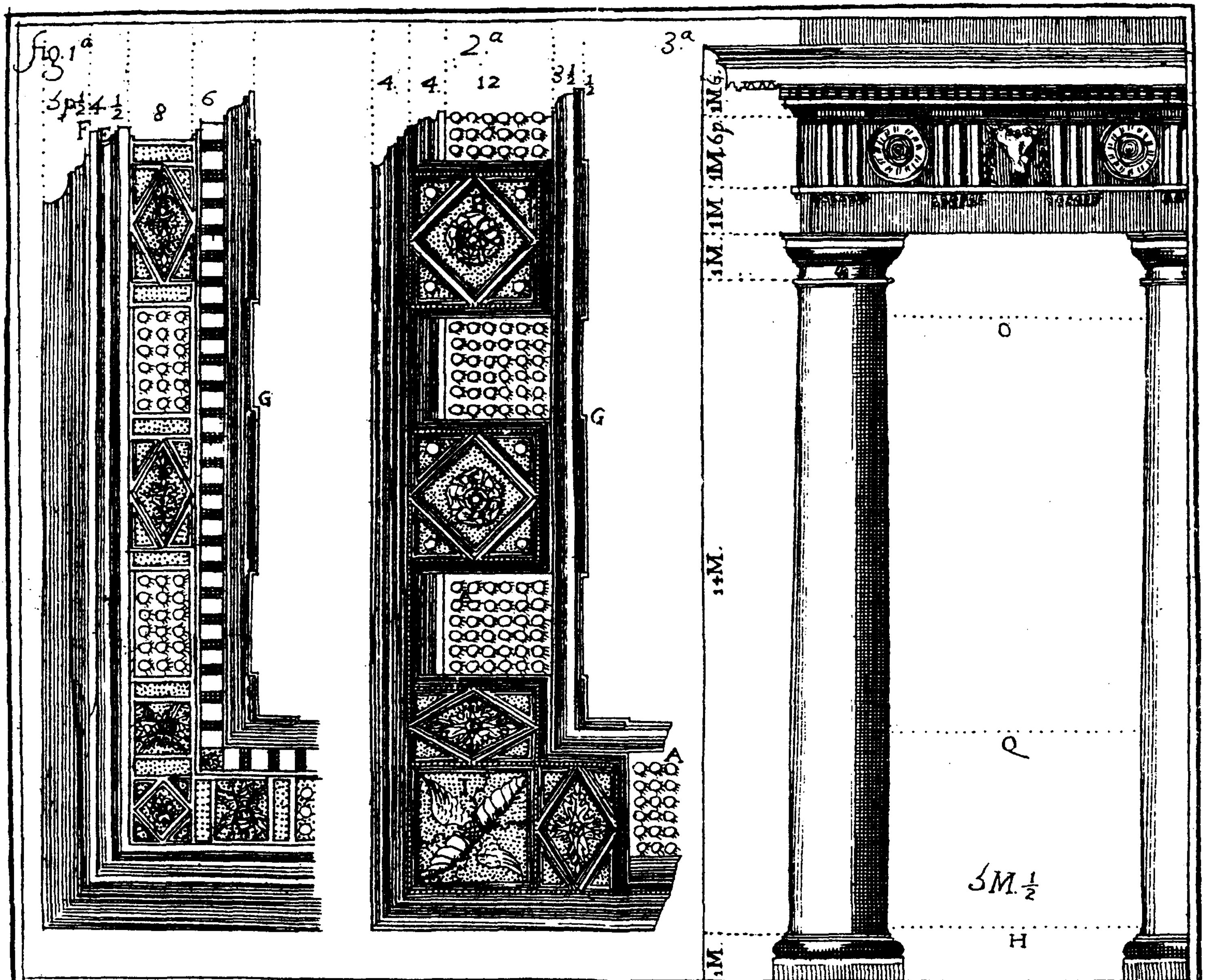
1 QUando el colunario no lleva arcos, como *Fig*. 3. se darà al entrecolunio 5. modulos, y medio; y de este modo se podràn ajustar en la parte del Friso correspondiente al entrecolunio 3. metopas de modulo, y medio en quadro, y dos Triglifos de un modulo de ancho, sin contar los otros 2. Triglifos, que caen en medio de las colunas, ò pilastras. Si la fabrica fuere muy grande, para assegurar el Architrave se harà menor el entrecolunio, estrechandole 2. modulos, y medio mas, de suerte, que entre coluna, y coluna solo aya de distancia 3. modulos, y de este modo queda en la parte del Friso correspondiente al entrecolunio espacio suficiente para colocar en èl 2. metopas de modulo, y medio en quadro, y un Triglifo de un modulo de ancho, sin contar los dos, que caen en medio de las colunas.

2 Quando el colunario consta de colunas, y arcos, y mue-

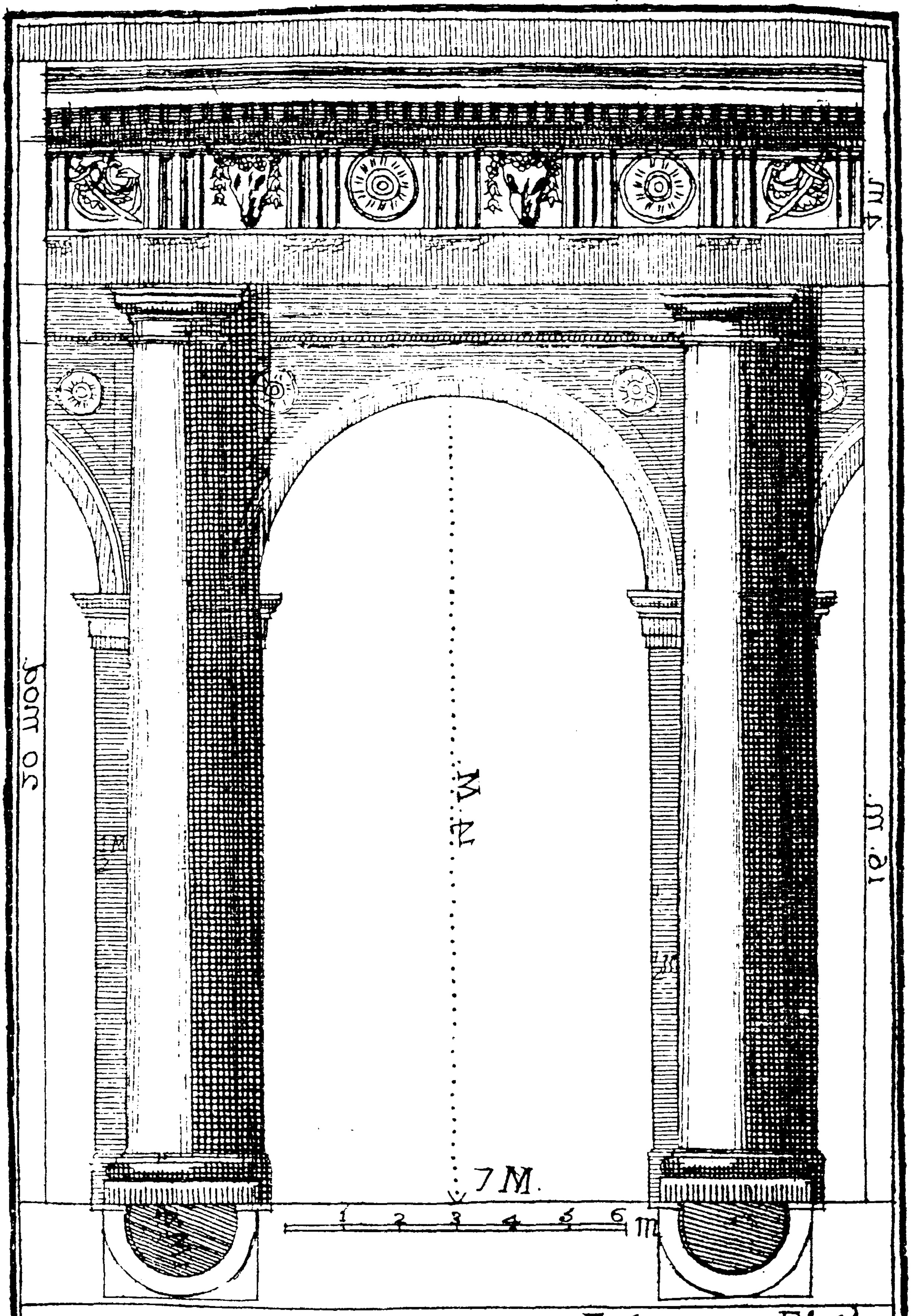
mueven eſtos de las paraſtades, que eſtàn arrimadas à las colunas, ſi èſtas no llevan pedeſtal *Eſtampa* 11. ſe diſpone de eſte modo el entrecolunio. Las paraſtades tendrian 3. modulos de anchura, y ocupando 2. la coluna, quedarà para cada ala, ò jamba, medio modulo. Y porque en eſte caſo el cornijon aſsienta inmediatamente ſobre la coluna, quitenſe de la altura de èſta con baſa, y chapitel 2. modulos, y quedaràn 14. modulos para la altura del arco: cuya mitad, que es 7. modulos, ſerà la anchura del claro del arco; y añadiendo el medio modulo de cada jamba à los 7. modulos dichos, tendrà de ancho el entrecolunio 8. modulo: y con eſto ſe podràn diſtribuìr en el Friſo 4. metopas de modulo, y medio en quadro, y 3. Triglifos de un modulo cada uno, ſin hazer cuenta de los dos Triglifos correſpondientes al medio de las colunas. La archibuelta, que guarnece el arco tiene medio modulo de altura. De èſta haſta el Architrave, queda modulo, y medio, lo que dà lugar à que por toda la obra ſe pueda continuar un cordoncillo con ſu Filete. En el angulo, que forma la buelta del arco con la coluna ſe ſuelen poner unos tableros triangulares algo reſaltados, que tienen eſculpida en medio una roſa, como lo demueſtra la Eſtampa.

3 Quando las colunas de eſte genero de entrecolunios llevaren pedeſtales *Eſtampa* 12. ſe daràn à las paraſtades 4. modulos: y ocupando 2. la coluna, quedarà un modulo, para cada ala, ò jamba. La altura del pedeſtal, y coluna es 21. modulos, y un tercio; quiteſe de eſta altura un modulo, y un tercio, y quedaràn 20. modulos para la altura del claro del arco, cuya mitad, que es 10. modulos es la anchura del arco. Añadanſe à eſtos 10. modulos los 2. modulos de las jambas, y la ſuma 12. modulos ſerà el entrecolunio; y con eſto ſe colocaràn en el Friſo 6. metopas de modulo, y medio de altura, y 16. partes de anchura; y 5. Triglifos de un modulo de anchura ſin contar los 2, què correſponden al medio de las colunas. Aunque de eſte modo los metopas no ſean en sì quadrados, lo parecen mirados de àbaxo, porque la viſta ſiempre diſminuye algo la altura. Viñola para hazer los metopas perfectamente quadrados,

dà



Estampa 10. Folio 40



Estampa 11. Fol. 41

dà à las paraſtades 5. modulos de anchura; lo que no deve imitarſe; porque de eſte modo pareceria la obra Dorica mas ruſtica, que la Toſcana, à cuyas paraſtades dà eſte miſmo Arquitecto ſolos 4. modulos; y tambien porque el quinto modulo no es neceſſario, ni para la diſtribucion de los Triglifos, ni para la fortaleza de la obra.

Algunas vezes, ſobre un miſmo pedeſtal ſe ponen dos colunas con ſus baſas ſeparadas, como ſe vè en la una parte del entrecolunio, *Eſtampa* 12. y en eſte caſo ſe deve obſervar, que las dos colunas empatejadas diſten entre sì 2. modulos, y dos tercios, para poder acomodar en el Friſo 2. metopas, y un Triglifo. Eſto ſe entiende en eſte orden Dorico; porque en los demàs no es meneſter que eſtèn tan diſtantes. La impoſta tiene de altura un modulo; la miſma tiene la archibuelta; los cortes de entrambas ſe vèn en la *Fig*.2. Al pie de las paraſtades ſe ſuele poner un ſocolo, con un cordoncillo, y filete encima, que las circuye. Adviertaſe aqui, que la anchura de los poſtes, ò lados de las paraſtades, ha de ſer lo que menos 2. modulos, aſsi en eſte orden, como en los demàs. Alguna vèz ſe les darà mas de 2. modulos de anchura, ſegun el peſo que ha de ſuſtentar el arco.

Quando el colunario conſta de colunas, y arcos ſin paraſtades, ni pedeſtales, tendrà de altura el claro del arco 21. modulos, y un tercio; y de anchura 10. modulos, y 8. partes, que es la mitad de la altura ſobredicha. En eſte caſo los pies de los arcos cargan ſobre los chapiteles de las colunas, y el cornijòn corre orizontalmente ſobre la archibuelta de los arcos, que es de un modulo. En el eſpacio de eſte entrecolunio ſe colocan 6. Triglifos de un modulo juſto cada uno, incluyendo los correſpondientes al medio de las colunas, y 5. metopas, que tienen de anchura cada uno un modulo, 6. partes, y 2. quintos. La altura de toda la obra es en eſte caſo 26. modulos, y 4. partes. Por eſte numero ſe puede partir la altura de la obra, y el quociente ſerà la magnitud del modulo.

Quando las colunas de eſtos entrecolunios llevaren pedeſtales, ſe darà de altura al claro del arco 29. modulos, y de anchura 14. modulos, y medio; y de eſte modo ſe pon-

 dràn

drán en el Friso 7. Triglifos de un modulo de anchura; y 6. metopas, que tendràn 1. modulo, y 9. partes de anchura cada uno. En los 7. Triglifos se incluyen los dos, que caen al medio de las colunas, como en el caso precedente se dixo. La altura de toda la obra es en este caso 34. modulos; por cuyo numero se parten los pies, ò palmos, que sube la obra, y el quociente es la cantidad del modulo.

CAPITULO V.

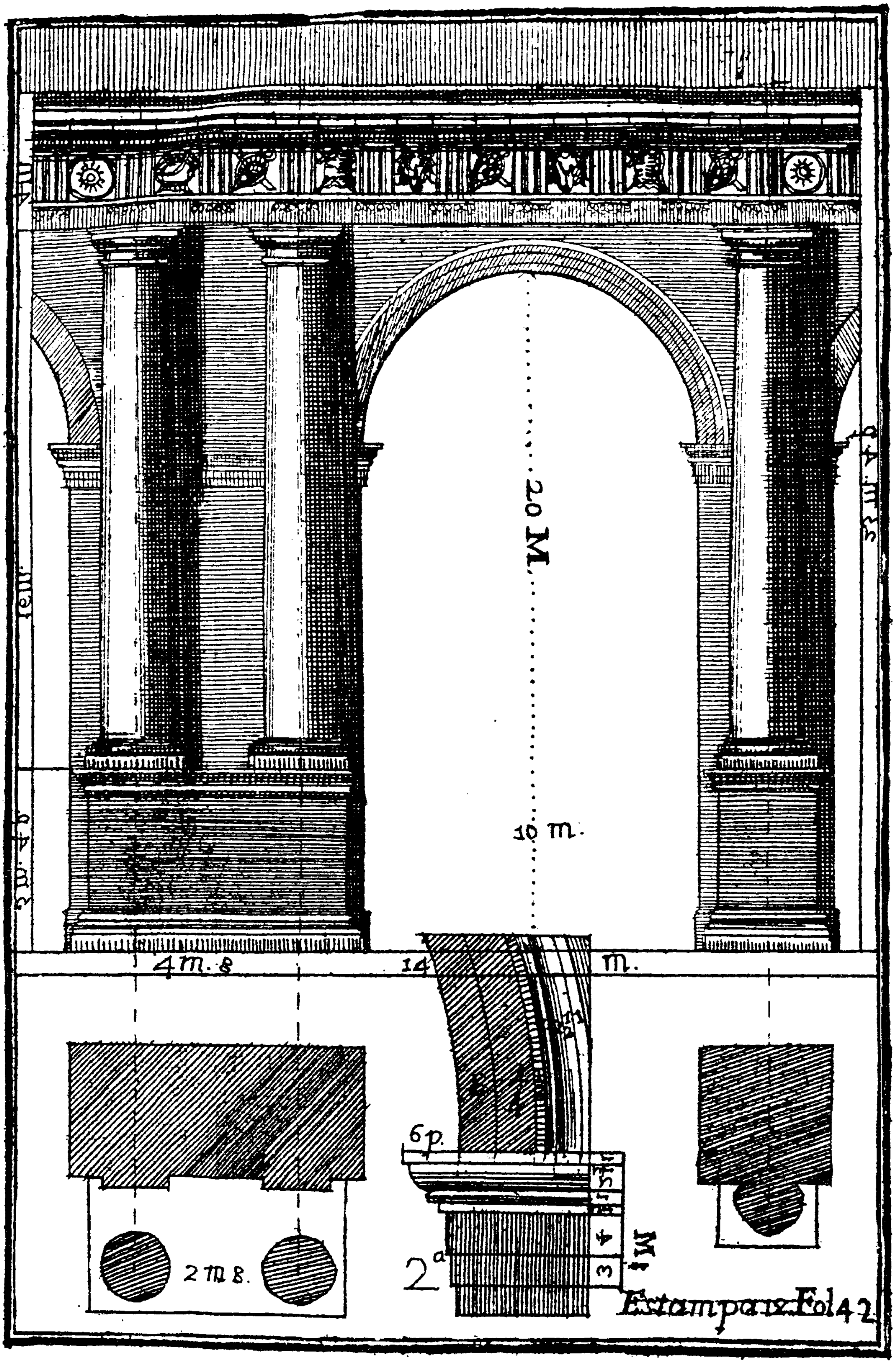
DEL ORDEN JONICO.

LA idea de este orden es la de una gallarda, y bien dispuesta Matrona; por esta causa la coluna Jonica, que la representa, ni tiene tanta grosseza respecto de su altura, como la coluna Dorica, que representa à un Soldado ni tanta delgadèz, como la Corinthia, que representa à una delicada Donzella; y assi, siendo la altura de la coluna Dorica con basa, y chapitel 16. modulos, y la de la Corinthia 20, serà la altura de la coluna Jonica 18. modulos. La primeras fabricas de este orden fueron los Templos de Diana, de Apolo, y de Baco en Efeso, que tan celebrados fueron de los Antiguos. Los edificios Jonicos, que al presente nos quedan de mas autoridad son, el Theatro de Marcelo, y el Templo de la Concordia. De estas fabricas antiguas hàn sacado los Arquitectos modernos la simetrìa de las partes de este orden, como se verà en las proposiciones siguientes.

PROP. XXXVII.

Explicase la proporcion, y simetrìa del orden Jonico.
Estampa 13.

HE dicho, que la coluna Jonica con basa, y chapitel tiene 18. modulos de altura; y assi el pedestal, que es el tercio, tendra 6. modulos; y el cornijòn, que es el quarto 4. modulos, y medio. En este orden Jonico, y en los dos siguientes Corinthio, y Compuesto, el modulo se divide


20 M.
10 m.
4 m. 8
14
m.
6 p.
2 m 8.
2a
Estampa ix. Fol 42.

de en 18. partes iguales, que se reparten de este modo.

Basa del pedestal medio modulo.

Cornija del pedestal medio modulo.

Neto, ò *Stilobata* 5. modulos.

Basa de la coluna un modulo.

Caña, ò cuerpo de la coluna 16. modulos, y un tercio.

Chapitel 12. partes, ò dos tercios.

Architrave un modulo, y un quarto.

Friso un modulo, y medio.

Cornija un modulo, y tres quartos.

Conque la altura de un cuerpo de Arquitectura de orden Jonico, no teniendo pedestales serà 22. modulos, y medio, y teniendo pedestales 28. modulos, y medio.

PROP. XXXVIII.

Hallar la cantidad del modulo de este orden Jonico.

SI llevàre pedestales el cuerpo de Arquitectura, partase la altura de la obra por 28. partes, y media, y lo que saliere en el quociente serà la magnitud del modulo. *Exemplo.* Un cuerpo de Arquitectura Jonica con pedestales, ha de ocupar la altura de 57. palmos; y se pide quantos palmos ha de tener el modulo. *Operacion.* Partanse los 57. palmos por 28, y medio, y el quociente dos palmos, serà la cantidad del modulo.

Si la obra no llevàre pedestales, partanse los palmos que tiene de alto la obra por 22, y medio, y lo que saliere por quociente serà el modulo. *Exemplo.* La altura de la obra es 90. palmos; partanse pues 90. por 22, y medio; y el quociente 4. palmos, serà la cantidad del modulo.

PROP. XXXIX.

Declaranse las alturas, y boladas, ò proyecturas de las molduras, que adornan este orden Jonico. Estampa 13.

Pedestal. Fig. 1.

SOcolo; altura 4. partes; proyectura 33. partes.
Listelo; altura media parte; proyectura 32. partes.
Gola reversa; altura 3. partes; proyectura por la parte de abaxo 31; y por la de arriba 28. partes.
Junquillo; altura una parte; proyectura 28. partes.
Filete; altura media parte; proyectura 26. partes.
Neto, ò Stilobata; altura 5. modulos incluyendo el *Filete* inferior, y superior; proyectura 25. partes.
Filete; altura media parte; proyectura 26. partes.
Cordoncillo; altura una parte; proyectura 27. partes.
Quarto-Bozel; altura 3. partes; proyectura 29. partes.
Corona; altura 3. partes; proyectura 33. partes.
Talon recto; altura una parte, y media; proyectura 34. partes, y media.
Filete; altura media parte; proyectura 35. partes.

La basa propria de este orden no es la basa aticurga, que por su hermosura es comun à todas las colunas griegas, sino la que consta de cordon sobre Astragalo, cuyos cortes son los siguientes.

Basa de la Coluna. Fig. 1.

Plinto; altura 6. partes; proyectura 25. partes.

Paladio haze el plinto del modo, que muestra la linea punteada de la figura; mas no conviene imitarle.

Escocia incluyendo el Filete inferior, y superior; altura 3. partes; proyectura en el filete de abaxo 24. partes, y media; y en el de arriba 22. partes.
Astragalo compuesto de dos junquillos iguales; su altura una parte, y media; proyectura 22. partes, y media.
Escocia; altura 2. partes, y media incluyendo los filetes inferior, y superior; proyectura en el listelo, ò filete inferior 22. partes; en el superior 20. partes, y media.
Thoro, ò *Cordon*; altura 5. partes; proyectura en medio

22.

22. partes, y media, como los junquillos del Aſtragalo.
Liſtelo; altura una parte, y media; proyectura 20. partes.

Eſte liſtelo, ni en eſte orden, ni en los dos ſiguientes ſe incluye en el modulo de la baſa, ſino que pertenece à los modulos del ſcapo de la coluna.

Coluna. Fig. 1. y 2.

Scapo, ò cuerpo de la coluna; altura 16. modulos, y un tercio; proyectura en el imo-ſcapo un modulo, en el ſumo ſcapo 15. partes, ò 5. ſextos.
Colarino; altura una parte; proyectura 16. partes.
Tondino, ò *Bozel*; altura 2. partes; proyectura 18. partes.

Eſtas dos molduras ſon tambien parte de la coluna.

Chapitel. Fig. 2. y 5.

Quarto-Bozel; altura 5. partes; proyectura 22. partes.
Friſo, ò *Eſgucio*; altura 3. partes; proyectura en lo inferior es la miſma que la del ſumo-ſcapo de la coluna; en lo ſuperior 17. partes.
Liſtelo; altura una parte; proyectura 17. partes.
Talon directo; altura 2. partes; proyectura 19. partes, y media.
Filete; altura una parte; proyectura 20. partes.

Eſte chapitel Jonico ſe ſuele adornar con dos *volutas*, y dos *barauſtes*, como ſe vè en las *Figuras* 3, *y* 4. Eſtas volutas, ò eſpiras, como ſe ve en la *Figura* 2, ò 5, fenecen en un pequeño circulo llamado ojo, ò roſa de la voluta. La altura perpendicular de la voluta es 16. partes; las 8. eſtàn ſobre la roſa, que tiene 2. partes de diametro, y las 6. reſtantes ocupan la parte de abaxo. La anchura de las volutas es 14. partes; las 7. à la parte de la roſa, que cae àzia fuera; las 2. ſon para la roſa; y las otras 5. que quedan caen àzia el medio de la coluna.

La dificultad de eſte chapitel conſiſte unicamente en la delineacion de la voluta, y colocacion de la roſa; en lo qual ay variedad de dictamenes; porque Daviler, Oſio, Viñola, y otros, pretenden, que el centro de la roſa ha de eſtàr en la miſma linea en que remata el Tondino de la coluna, para que aſsi ſea mas alto el chapitel. Monſieur Peraut, Comentador de Vitruvio, Serlio, Caramuel, y otros, quieren, que el centro de la roſa ſea el miſmo, que el del Ton-

Tondino de la coluna; y asi hazen el chapitel una parte mas baxo. Por esta causa los primeros lo disponen de este modo, *Fig.* 5. Dàn à la mitad del Cimacio, ò Abaco 20. partes; de èstas quitan las dos OS; y del punto S tiran una perpendicular àzia baxo, que consta de 19. partes. Tres de èstas son para el Talon, y filete, ò para todo el cimacio-lesbio; siendo las restantes 16. para la altura de la voluta. En esta linea perpendicular, que se llama catheto, se coloca el centro de la rosa.

De las 16. partes que tiene de alto la voluta ay 8. encima de la rosa, que sumadas con las 3. del cimacio-lesbio hazen 11; dos que ocupa la rosa; y las 6. que restan caen debaxo de la rosa; y teniendo 12. partes de altura el chapitel, estarà necessariamente segun esta disposicion el centro de la rosa en la misma linea en que se termina, ò remata el Tondino de la coluna.

Los Autores de la otra sentencia disponen de este otro modo la voluta. Hazen el cimacio-lesbio quadrado de 38. partes; y por consiguiente su mitad de 19. partes; toman 2. partes de O hasta S, *Fig.* 5. y del punto S tiran el catheto S de 19. partes, como antes; de èstas, 3. son para el cimacio-lesbio; esto es, dos para el Talon, y una para el listelo superior; y las 16. que restan son para la altura de la voluta. De estas 16. partes, 8. ay encima de la rosa, que sumadas con las 3. del cimacio-lesbio hazen 11, y esta es la altura del chapitel, que no incluye al Tondino, por ser èste parte del scapo de la coluna. Determinada asi la altura del chapitel, descrivase del mismo centro del Tondino con el intervalo de una parte la rosa, cuyo diametro serà dos partes; y lo que queda de la perpendicular, ò catheto serà 6. partes; y con esto se tendrà todo lo necessario para delinear la voluta, por qualquiera de los dos modos siguientes.

Voluta 1. Fig. 5.

Muchos Arquitectos se han fatigado en la recta delineacion de las volutas; pero han sido pocos los que con acierto, y claridad las han descrito. Por esta causa algunos Modernos se fatigan aun en quitar todas aquellas imperfecciones, que en las volutas hasta aora halladas, concibe su buen

gus-

gusto, y prudente discernimiento. Yo sin detenerme en esto, te explicarè dos generos de volutas, que siendo faciles en su descripcion, deleiten los ojos del que las mira. Mas antes se ha de advertir, que la voluta tendrà mas gala, y serà mas hermosa si sus bueltas fueren resaliendo, de suerte, que la segunda buelta salga mas que la primera, la tercera mas que la segunda; y la rosa mas que todas. Esto supuesto la primera voluta, que es de Viñola, se describe assi: Pintese aparte el ojo de la voluta en mayor circulo, para que en su diametro se puedan notar los puntos necessarios, *Fig.* 5. *Estampa* 13. tirense dentro de la rosa quatro lineas por las extremidades de los diametros, y quedarà descrito el quadrado ADGQ; à cuyos lados se tiraràn 4. perpendiculares desde el centro. Estas perpendiculares se dividen en tres partes iguales, señalando los puntos de la division con las letras D, E, F, G, &c. Cada parte de èstas, que està entre dos letras, se divide en quatro partes iguales; y en la primera, que es la que mas dista del centro, se pone un punto, que sirve para delinear la voluta interior. Hecho esto, del centro A delineese el primer quadrante; del centro D el segundo; del centro G el tercero; del centro Q el quarto; del centro B el quinto; y assi se proseguirà hasta el fin de la buelta exterior. Para delinear la buelta interior, se fixarà la una punta del compàs en el punto señalado entre A, y B; y desde este punto se harà el primer quadrante; del que està entre D, y E se harà el segundo; del que està entre G, y H el tercero; del que està entre Q, y P el quarto, y assi de los demàs hasta el fin de la voluta.

Voluta 2. Fig. 1. Estampa 14.

La descripcion de esta voluta es de Nicolàs Goldmano, gran Geometra, y Arquitecto. Usan de ella frequentemente los Arquitectos, porque es la mas hermosa de todas las que hasta aora se han hallado. Procede del modo siguiente. Sea el circulo AEBD la Rosa, delineada aparte en mayor circulo para mayor claridad: dividase el diametro AB de la Rosa en quatro partes iguales en los puntos 1, C, 4: sobre la linea 1-4, hagase el quadrado 1 2 7 4; cuyos lados seran iguales al radio CA: del centro C tirense à los angu-

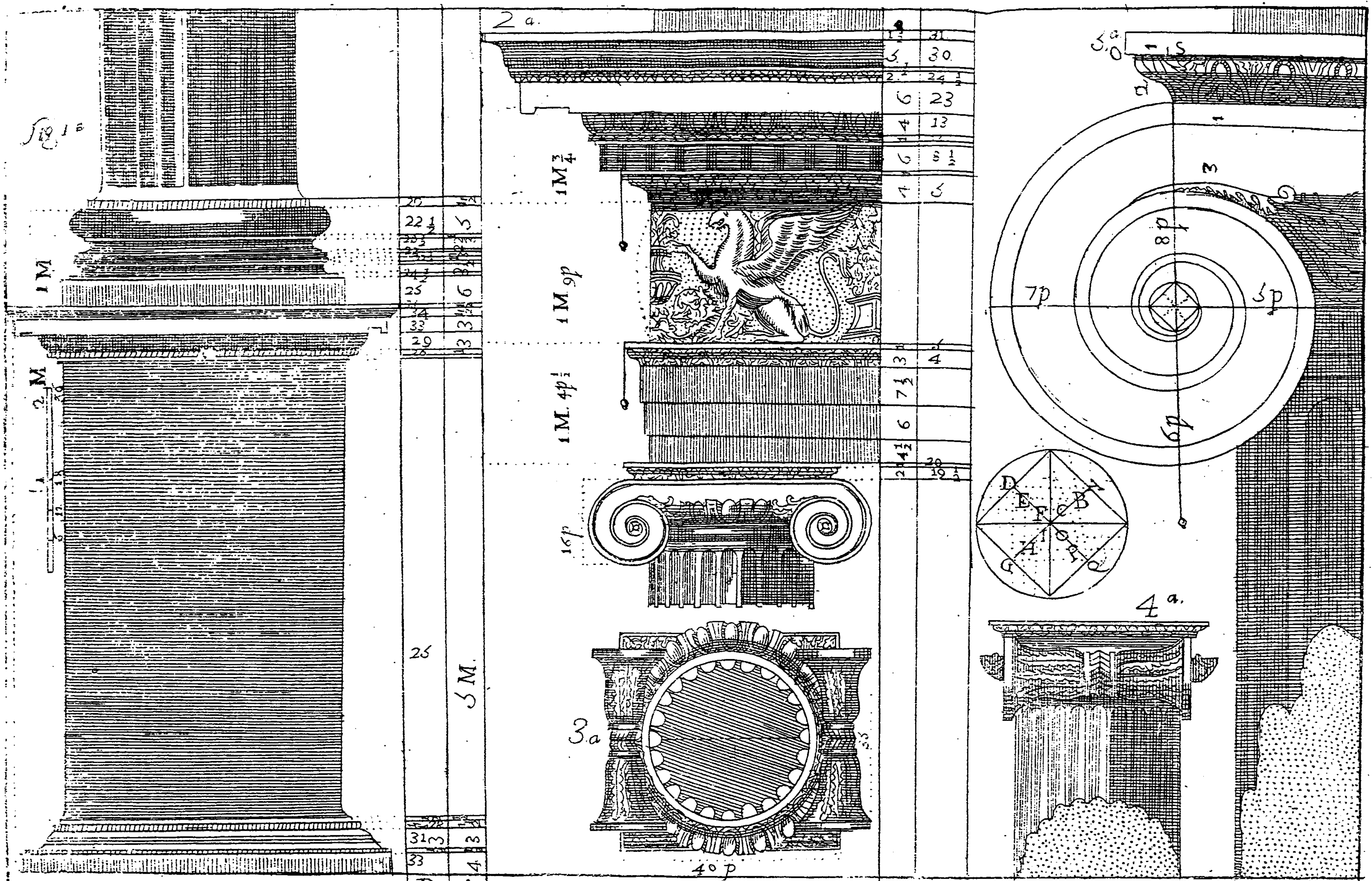
los

los 2,7, las diagonales C-2, C-7: partase el lado 1-4 en seis partes iguales en los puntos 3,9,C, 12, 8; por estos puntos tirense à las diagonales C-2, C-7 las lineas 3-6, 9-10, 12-11, y 8-5 paralelas al diametro DE, y las lineas 5 6, 10-11 paralelas al diametro AB; y los puntos 1, 2, 7, 4, 3, 6, 5, 8, 9, 10, 11, 12 seràn los centros, de los quales se contornarà la voluta de esta suerte: del punto 1, como centro con el intervalo 1F, descrivase el quadrante FG, que se terminarà en la linea 1-2, prolongada; del punto 2, como centro con el intervalo 2G, descrivase el quadrante GH, que se terminarà en la linea 2-7, prolongada, y continuando de este modo en los demàs puntos, quedarà descrita la buelta exterior.

Los centros de la buelta interior se hallaràn de este modo: dividase la linea C-1 en 8. partes; tomense 7. de estas partes, desde C hasta la linea punteada superior; y otras 7. hasta la linea punteada inferior; esta distancia contenida entre estas dos lineas punteadas, dividase en seis partes iguales, y de cada punto de la division tirense paralelas punteadas al diametro DE, hasta que encuentren con las diagonales C-2, C-7. De los puntos en que estas lineas punteadas cortan à las diagonales C-2, C-7, tirense lineas punteadas paralelas al diametro AB; y los centros de donde se ha de descrivir la espiral, ò buelta interior, seràn los puntos intermedios en que las lineas punteadas cortan à las otras. Todo se vè claramente en la *Fig.* 1.

Con dos de estas volutas explicadas se adorna la frente del chapitel Jonico: con otras dos el dorso; y con dos Baraustes, *Fig.* 3. *y* 4. *de la Estampa* 13. que passan de las volutas de delante à las de detràs, se hermosea el chapitel. Este barauste se viste de ojas, para que parezca mas hermoso. Mas porque aun con estos ornatos, no es este chapitel de los que tienen mas gala, Scamozi, y muchos Arquitectos modernos han introducido la parte superior del chapitel Compuesto en vez del chapitel Jonico antiguo, y de Viñola; imitando al chapitel Jonico del Templo de la Concordia, cuyas quatro frentes, ò lados son semejantes, como en el chapitel Compuesto; y en este caso parecerà mas garbosa la voluta,

si



Estampa 13 Folio. 48

si ésta no se hazé en el mismo plano de la frente, ò del dorso, sino en la misma diagonal. Tambien parecerà mas hermosa esta voluta si se hiziesse oval, y un poco pendiente, como lo hizo Miguel Angel en los chapiteles Jonicos del Capitolio, à los quales diò un modulo, y 12.partes de altura, para poder acomodar en ellos un colgante, cuyos cabos salen de las rosas de las volutas. Su figura se vè en la *Estampa* 15, en la qual la *Figura* C representa la frente del chapitel; y la *Figura* E su lado, que es desemejante à la frente, como en el chapitel Jonico de Viñola. Si el lado E de este chapitel de Miguel Angel fuesse semejante à su frente, hermoseada con las canales, y colgante, que se vèn en la *Figura* C, serìa este chapitel Jonico el mas hermoso de todos los que hasta aora se han executado.

Cornijòn. Estampa 13. Fig. 2.

El *Archítrave* tiene un modulo, y un quarto en las molduras, que se siguen.

Vivo del Archítrave; altura 4. partes, y media.

Faxa; altura 6. partes; bolada una parte.

Otra *Faxa*; altura 7. partes, y media; bolada 2. partes.

Talon recto; altura 3. partes; bolada 4. partes.

Listelo; altura una parte y media; bolada 5. partes.

Friso; altura modulo, y medio.

El Friso no sale mas afuera que el vivo del Archítrave.

La *Cornija* tiene un modulo, y 3. quartos de altura en los cortes siguientes.

Talon recto; altura 4. partes; bolada 5. partes.

Filete; altura una parte; bolada 5. partes, y media.

Denticulo; altura 6. partes; bolada 8. partes, y media; cada dentellon tiene 4. partes de latitud, y entre uno, y otro se dexa un vacìo, ò *entredentellon* de 2. partes.

Filete; altura media parte; bolada 9. partes.

Contario; altura 1. parte; bolada 9. partes, y media.

Quarto-Bozel; altura 4. partes; bolada 13. partes.

Suelese adornar esta moldura con ovalos, y agallones.

Corona; altura 6. partes; bolada 23. partes.

Talon directo; altura 2. partes; bolada 24. partes, y media.

Filete; altura media parte; bolada 25. partes.

Gola directa, ò Esgucio; altura 5. partes; bolada 30.partes. *Listelo*; altura una parte, y media; bolada 31. partes, y esta es la salida, ò buelo de la cornija.

Andrès Paladio, Viola, Scamozi, y otros Arquitectos, imitando el orden Jonico del Tẽplo de la Concordia,ponẽ *modillones*, ò *canes* en la cornija en lugar de los dẽtellones; hazẽ el Friso protuberãte,ò retumbeado,como lo demuestra la linea punteada: hazen tambien los lados del abaco cõcavos;y en lugar de la basa de la coluna arriba explicada, ponen la aticurga; y con la variacion de todos estos ornatos, hazen un orden Jonico, muy diferente del passado, que si se executa con acierto, parecerà muy garboso, y conforme à la buena Arquitectura. La formacion de los canes, ò modillones, y del abaco concavo, cuyos lados son porciones de circulo, se explicarà mas adelante.

PROP. XL.

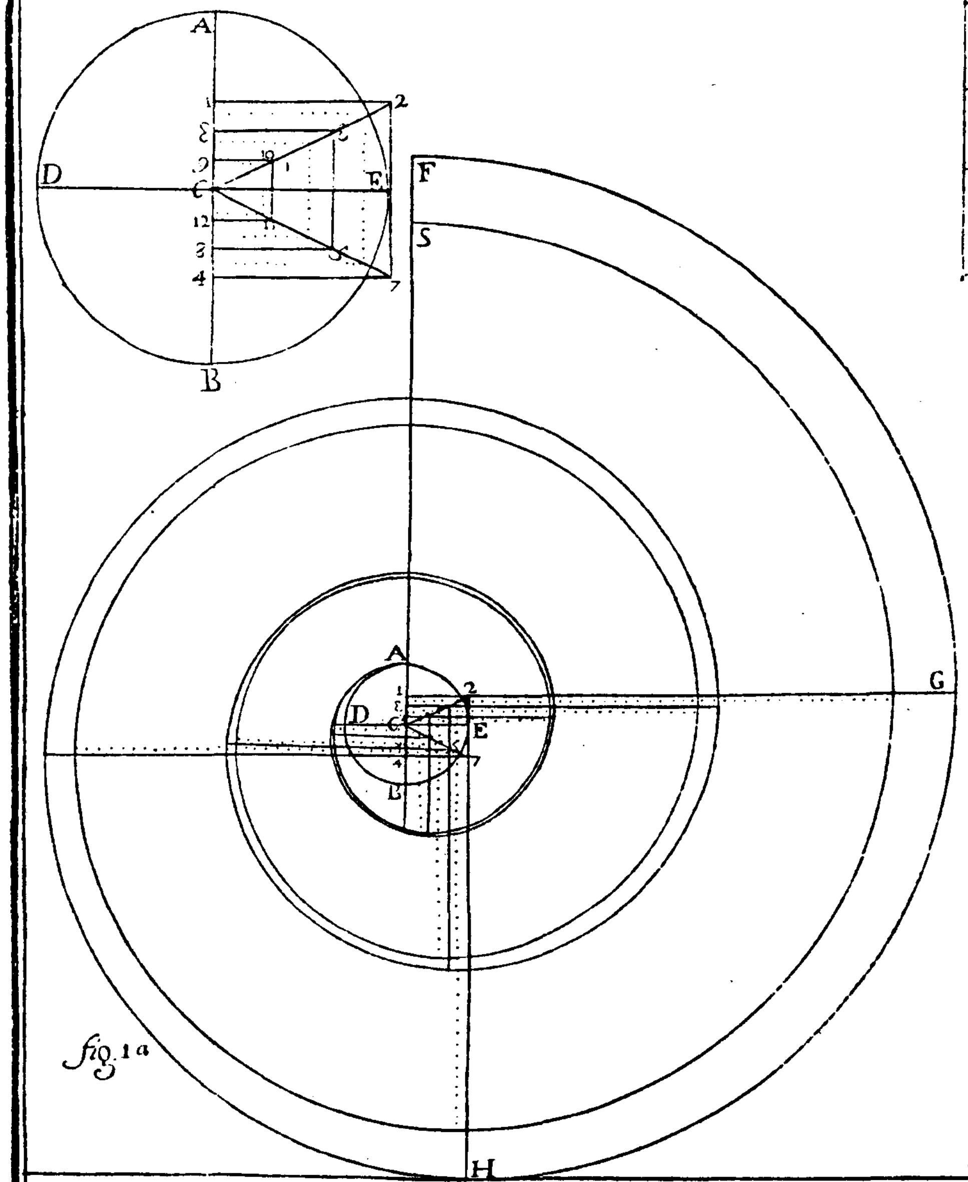
Explicase la disposicion de los entrecolunios, y la proporcion de los arcos en este orden Jonico.

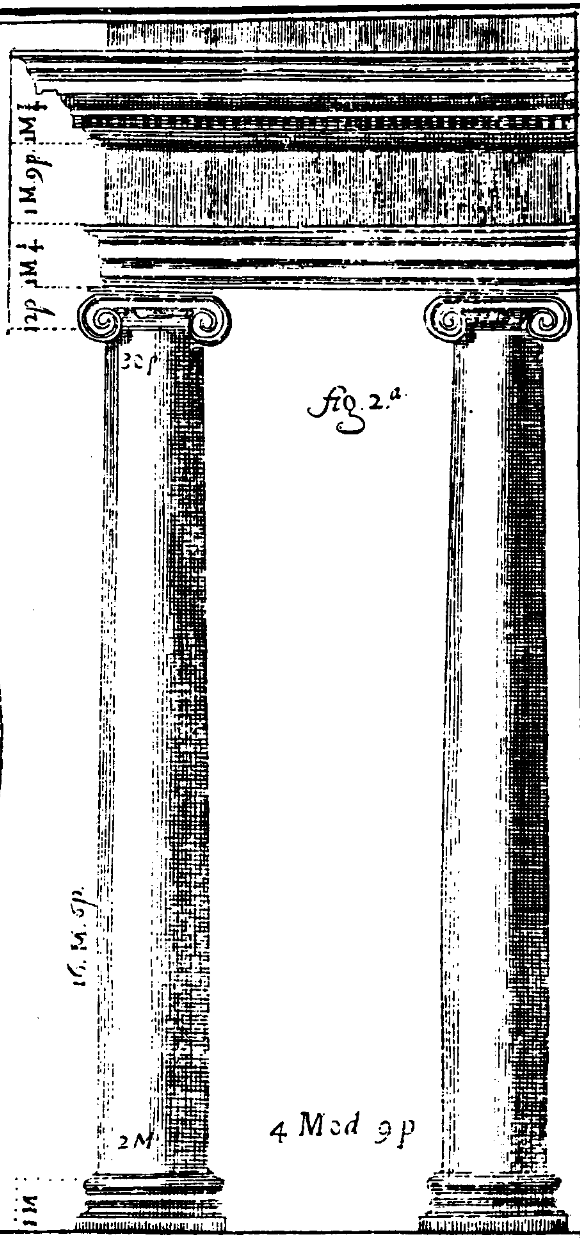
Estampa 14.

1 QUãdo el colunario carece de arcos como *Fig.*2, se daràn al entrecolunio 4. modulos, y medio: y si el modulo fuere muy grande, serà preciso poner menos distantes las colunas, como quiere Vitruvio, ò assegurar con varas de hierro, ò de otro qualquier modo el Architrave.

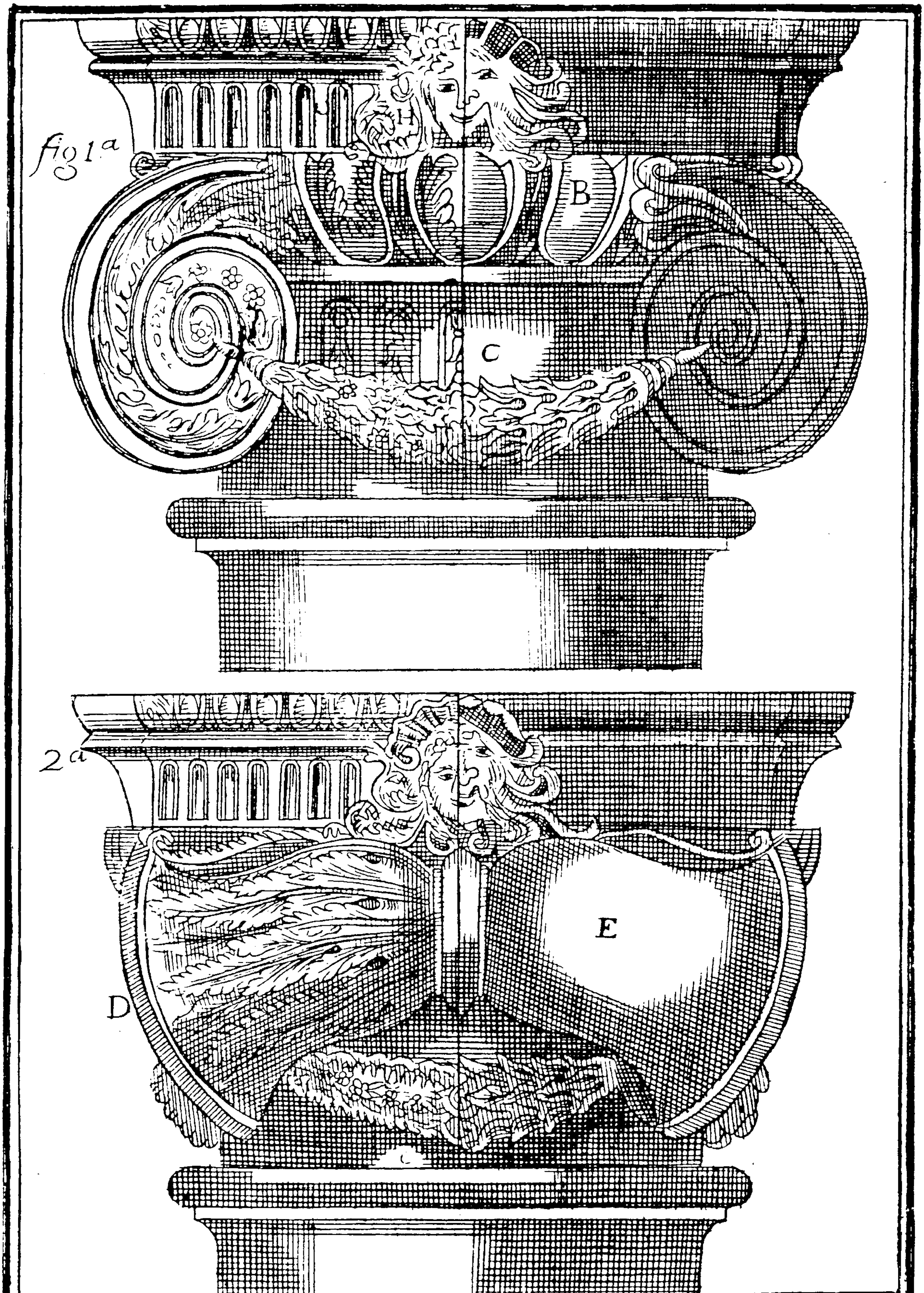
2 Quando el colunario *Estampa* 16. lleva tambien parastades, en cuyo macizo estàn entregadas las colunas sin pedestales, serà la anchura de la parastade 3. modulos; y ocupando dos la coluna, queda à una, y otra parte de ella medio modulo para la jamba. Teniendo 18. modulos la coluna, si de èstos se quita un modulo, quedaràn 17. para la altura del claro, ò luz del arco, cuya mitad 8. modulos, y medio serà la anchura del arco.

3 Si las colunas llevaren pedestales, tendràn de frente las parastades *Estampa* 17. 4. modulos, y ocupando dos la coluna, queda un modulo à cada parte para la ala, ò jam-

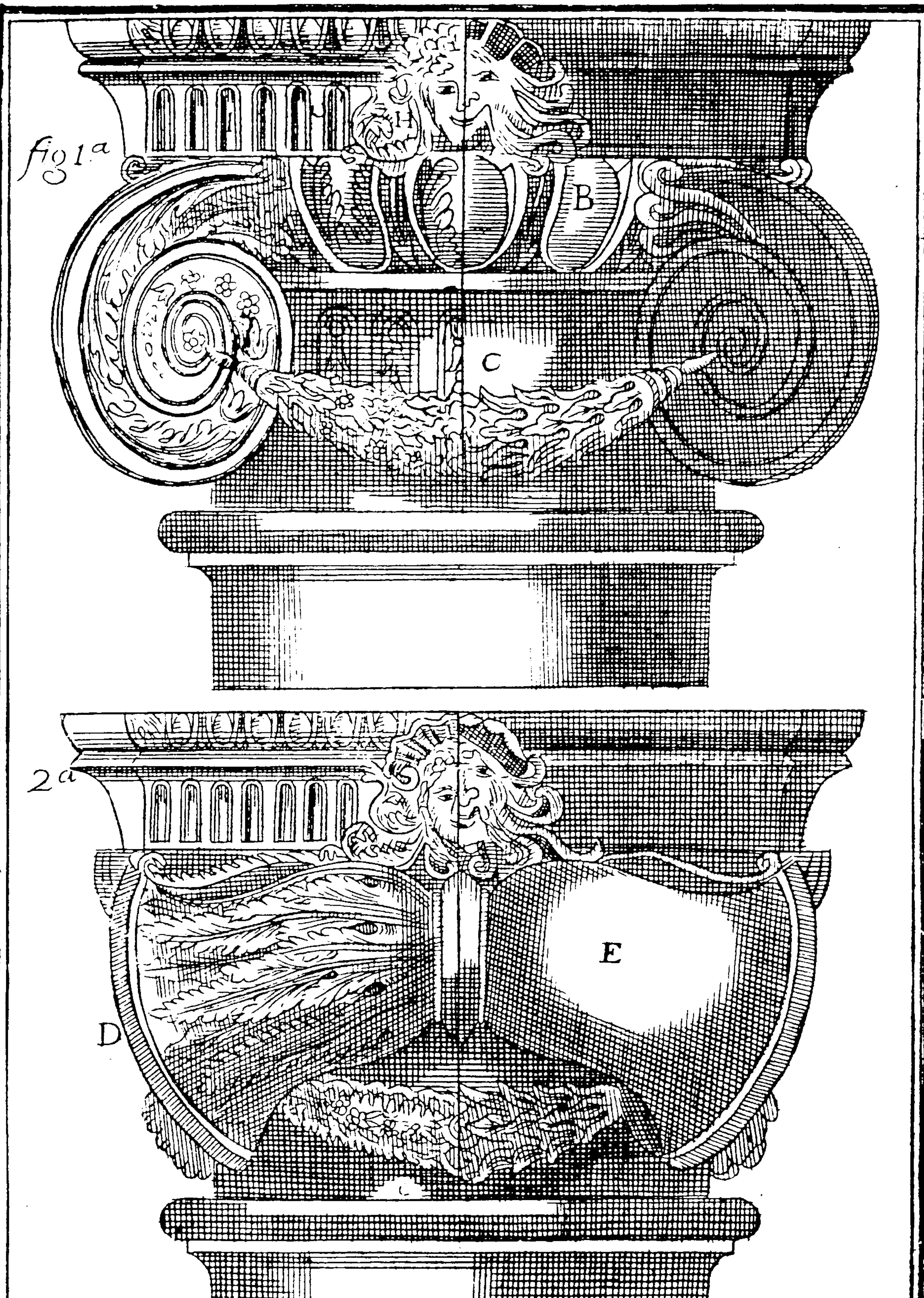

A
B
C
D
E
F
S
G
H
fig. 1.a


1M ¼
1M 9p
1M ¼
12p
30p
fig. 2.a
16. M. 5p.
2M
4 Mod 9p
1M

Estampa 14



Estampa 15. Fol. 51



Estampa 15. Fol. 51

mas primorosas fachadas, sino tambien en lo interior de los mayores Templos, y Palacios, como se vè en el Pantheon de Roma, llamado aora el *Templo de la Rotunda* y en el Templo de S. Pedro, en los quales està executado con gran primor, assi por la parte de adentro, como por la de afuera. Infinitos Templos antiguos, y modernos pudiera citar, en prueba de que la Arquitectura, en ningun orden ostenta mas su magestad, y gala, que en el Corinthio; por esta causa casi todos los Templos, que de nuevo se erigen, se hazen con los ornatos, y medidas Corinthias. Su idea es la de una espigada Donzella, que ataviada con las galas honestas, y convenientes à su estado, y sexo, no tiene la menor sombra de descompostura; assi la coluna Corinthia, que la representa, se viste con nuevos adornos, y se levanta mas que las otras, pero sin ningun genero de desproporcion.

PROP. XLI.

Explicase la proporcion, y simetrìa del orden Corinthio.
Estampa 18.

Tiene la coluna con basa, y chapitel 20. modulos; el cornijon 5. modulos, que es el quarto; y aunque el pedestal, siguiendo la regla, que hasta aora hemos observado, deba tener 6. modulos, y 2. tercios, comunmente le dan los Arquitectos con Viñola 7. modulos justos, que se distribuyen de este modo.

Basa del pedestal 12. partes de las 18. en que se supone dividido el modulo de este orden.

Neto, ò *Stilobata* 5. modulos, y 10. partes.

Cornija del pedestal con el Friserolo 14. partes.

Basa de la coluna un modulo, sin incluìr la orla en que se termina el scapo de la coluna por la parte de abaxo.

Scapo, ò *Caña* de la coluna 16. modulos, y 2. tercios.

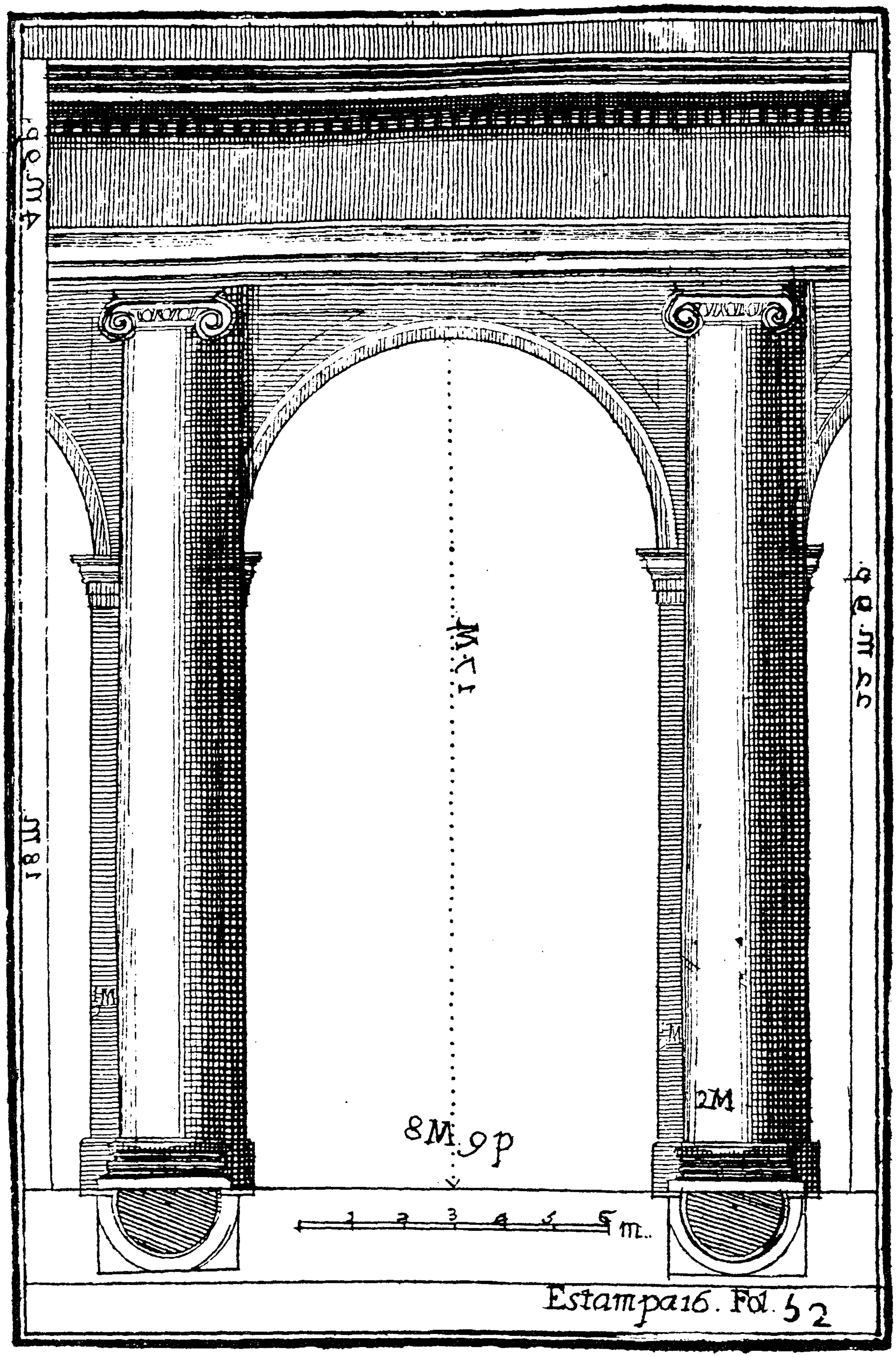
Chapitel 2. modulos, y un tercio.

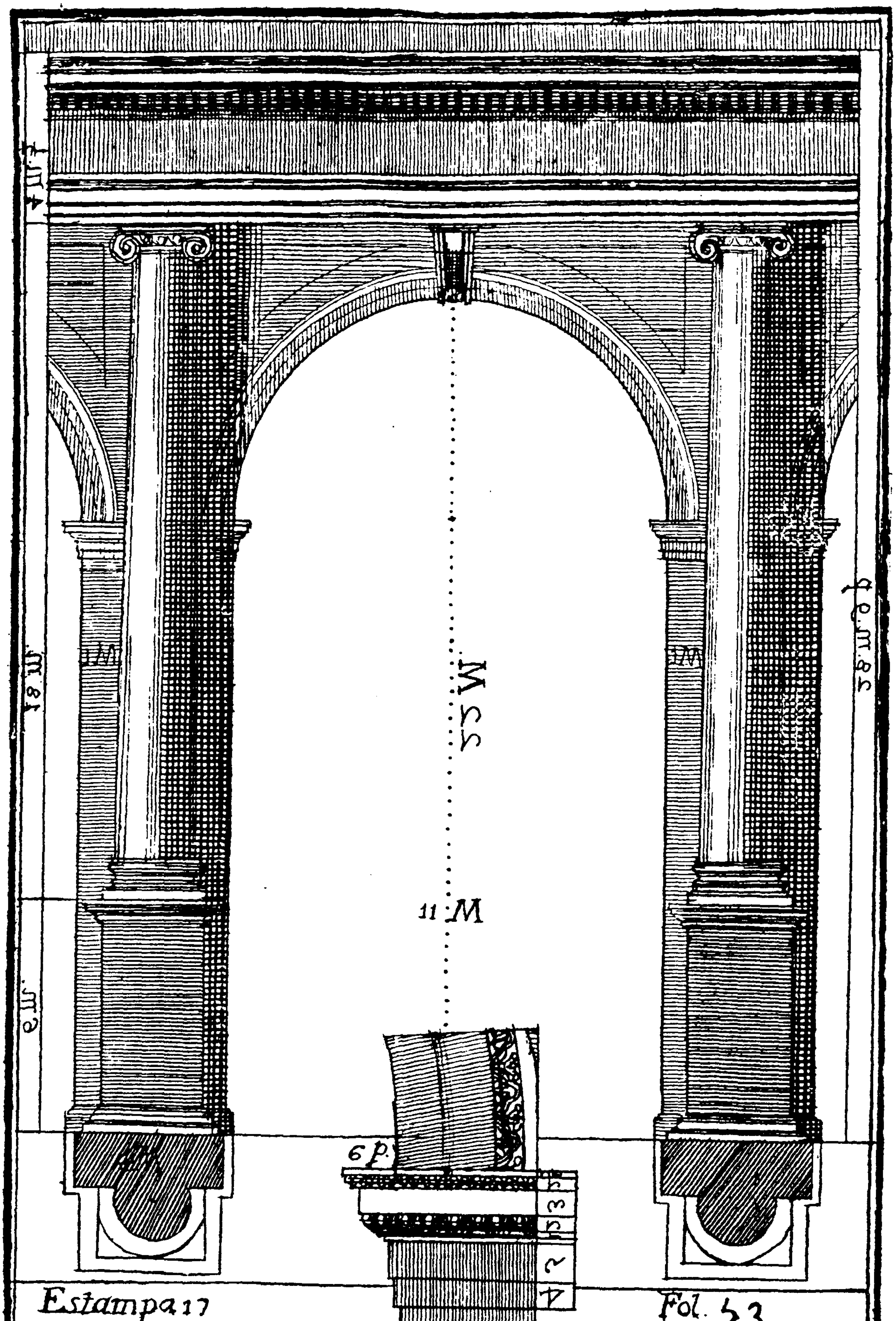
Architrave modulo, y medio.

Friso modulo, y medio.

Cornija dos modulos.

De


4 M 9 p
18 M
9 p 13 M
13 M
8 M 9 p
2 M
1 2 3 4 5 6 m.
Estampa 16. Fol. 52


55 M
11 M
6 p.
Estampa 17
Fol. 53

De lo dicho consta, que un cuerpo de Arquitectura Corinthia, quando lleva pedestales, tiene 32. modulos, y quando no les lleva 25. modulos.

PROP. XLII.

Hallar la magnitud del modulo en este orden Corinthio.

QUando la obra lleva pedestales, partase su altitud por 32. partes, y quando no les lleva partase por 25. partes, y en los dos casos, lo que saliere en el quociente serà la magnitud del modulo. *Exemplo.* Un cuerpo de Arquitectura de orden Corinthio con pedestales ha de subir 64. palmos, y se pide la cantidad del modulo. *Operacion.* Partanse los 64. palmos por 32, y el quociente 2. palmos justos serà el modulo. Si esta misma obra no llevàre pedestales, partanse los 64. palmos por 25, y el quociente dos palmos, y algo mas de medio serà la cantidad del modulo, que se busca.

PROP. XLIII.

Declaranse las alturas, y boladas, ò proyecturas de las molduras de este orden Corinthio. Estampa 18.

Pedestal. Fig. 1.

S*Ocolo*; altura 4. partes; proyectura contada desde el medio del pedestal un modulo, y 15. partes.

Thoro; altura 3. partes; proyectura en el medio un modulo, y 15. partes.

Filete; altura 1. parte; proyectura un modulo, y 13. partes.

Gola reversa; altura 3. partes; proyectura un modulo, y 10. partes, en la parte superior; y un modulo, y 12. partes en la parte inferior.

Junquillo; altura una parte; proyectura un modulo, y 9. partes.

Listoncillo; altura 1. parte; proyectura un modulo, y 8. partes.

Neto; altura 5. modulos, y 10. partes; proyectura un modulo, y 7. partes. A los 5. modulos, y 3. partes de altitud

tud del Neto, se hazen un filete, y un cordoncillo, que tienen cada uno, una parte de altura, siendo la proyectura del cordoncillo un modulo, y 9. partes.

Siguese un *Friserolo*, cuya altura es 5. partes; su proyectura la misma, que la del Neto.

Listoncillo; altura 1. parte; proyectura 1. modulo, y 8. partes.

Junquillo; altura 1. parte; proyectura un modulo, y 9. partes.

Gola directa; altura sin lo que entra en la cavadura de la corona 1. parte.

Corona; altura 3. partes; proyectura un modulo, y 13. partes.

Talon recto; altura 1. parte, y media; proyectura un modulo, y 14. partes, y media.

Filete; altura media parte; proyectura 1. modulo, y 15. partes, que es toda la proyectura de la cornija.

Basa de la Coluna. Fig. 1.

Participa esta basa de los ornatos de las basas Jonica, y Atica, ò Aticurga; porque de èsta toma los dos cordones, ò Thoros, y de aquella las dos escocias con el Astragalo entremedio. Sus medidas son las que se siguen.

Plinto; altura 6. partes; proyectura 1. modulo, y 7. partes.

Thoro, ò *Cordon*; altura 4. partes; proyectura en medio la misma, que el Plinto.

Filete; altura media parte; proyectura un modulo, y 5. partes, y media.

Escocia; altura 1. parte; proyectura por la parte de abaxo un modulo, y 3. partes, y media.

Filete; altura media parte; proyectura 1. modulo, y 4. partes.

Astragalo, incluyendo los dos Junquillos, y el Filete superior; altura 2. partes; proyectura 1. modulo, y 5. partes.

La otra *Escocia* con el Filete superior, altura una parte, y media; proyectura 1. modulo, y 2. partes, y media.

Bozel; altura 2. partes, y media; proyectura un modulo, y 4. partes.

Scapo

Scapo de la coluna. Fig. 1. y 2.

El cuerpo de la coluna consta de 16. modulos, y 2. tercios, incluyendo el Listelo de una parte, y media de altura, en que se termina el *Imo-scapo*, y el *Colarino*, y *Tondino*, en que remata el *Sumo-scapo*. La altura del Colarino es una parte; su proyectura 16. partes, y media. El Tondino tiene 2. partes de altura, y 18. de proyectura. La proyectura del *Sumo-scapo* es 15. partes, como se ha notado en la *Fig.* 2.

Chapitel. Fig. 1. de la Estampa 19.

El Chapitel Corinthio tiene 2. modulos, y un tercio de altitud. Adornase con tres ordenes de hojas, con flores, y caulicolos, que se perciben mejor con la vista, que no con la explicacion. Las medidas de estas hojas, y de las otras partes del chapitel son las que se siguen.

El *Abaco* tiene 6. partes de altura, y 2. modulos de proyectura por la diagonal, contados desde el exe de la coluna. Componese este corte de un *Quarto-Bozel*, que tiene 2. partes de altura; de un *Filete* de una parte de altura; y 34. partes de proyectura; y de un *Antechino* de 3. partes de altura; y de 32. y media de proyectura.

H. *Caulicolo*; altura 8. partes.

R. *Hojas superiores*; quatro partes. Estas hojas tocan los caulicolos.

F. *Buelta de las hojas* de en medio; 3. partes de altura; dista esta buelta de las hojas de mas abaxo 9. partes.

E. *Hojas inferiores*; su altura 9. partes.

Buelta de estas mismas hojas 3. partes.

Estas hojas con que suelen los Arquitectos vestir los Chapiteles Corinthios son ordinariamente imaginarias, feas, y ridiculas; las que se hallan en los Chapiteles antiguos son por lo ordinario de Acanto, que son las que quiere Vitruvio, que adornen este Chapitel, para que se tenga siempre presente su invencion. Algunos Chapiteles antiguos se hallan revestidos de ramos de olivo, y adornados con Cavallos, Aguilas, Pezes, y Leones, en lugar de los Caulicolos. Aora los modernos Arquitectos, (dexando estos ornatos, que no son proprios para nuestros Templos) hermosean los Chapiteles Corinthios con hojas, y ramilletes

de

de olivo; con hojas de palma, de laurel, de acanto, y otras, que deleitan honeſtamente la viſta.

La proyectura de eſtas hojas, y caulicolos no ha de exceder à la linea, que ſe tira del Tondino à la eſquina del Abaco, cuya formacion es eſta: Deſcribaſe el quadrado OIIM, *Fig.*2. de la *Eſtampa* 19. cuya diagonal OI ſea de 4. modulos; lo qual ſe haze deſcribiendo el circulo IOMI con el intervalo de 2. modulos, è inſcribiendo en èl el quadrado ſobredicho, q̃ ſerà el del Abaco: tirenſe en los quatro extremos de las diagonales OI, MI, unas lineas de quatro partes perpendiculares à las quatro extremidades ſobredichas: de ſuerte, que queden en eſtos extremos divididas en 2. partes iguales; y èſtas ſerviràn para el corte del borde ſuperior del Abaco en las eſquinas: y eſte corte por lo inferior tendrà una ſola parte, como ſe vè en la *Fig.*2. Diſpueſto eſto aſsi, para formar la concavidad del Abaco, ſe haze ſobre cada lado un triangulo equilatero III: y haziendo centro en el vertice I, con la diſtancia II ſe deſcribe la concavidad del Abaco; y aſsimiſmo deſde el miſmo centro I ſe extiende el compàs à cada uno de los cortes del Abaco, y quedan por todo èl continuados los dichos cortes. Lo miſmo ſe harà en los otros lados, y quedarà formado el Abaco. Todo ſe vè en las *Figuras* 1. y 2. de la *Eſtampa* 19. que en planta, y perfil manifieſtan las canalaturas, la proyectura de las hojas, y demàs ornatos.

Cornijon. Fig. 2. de la Eſtampa 18.

Sobre el Chapitel de la coluna deſcanſa el Cornijon, de ſuerte, que el vivo del Architrave, del qual ſe cuenta la bolada de las molduras, viene à eſtar en linea recta ſobre el vivo del ſumo-ſcapo de la coluna, ſin entrar mas adentro, ni bolar mas afuera.

Vivo del Architrave; altura 5. partes.
Cuentezuelas; altura una parte; bolada media parte.
Faxa; altura 6. partes; proyectura media parte.
Talon directo; altura 2. partes; bolada 2. partes.
Otra *Faxa*; altura 7. partes; bolada 2. partes.
Junquillo; altura 1. parte; bolada 2. partes, y media.
Talon directo; altura 4. partes; bolada 4. partes, y media.

Liſ-

Liſtelo; altura 1. parte; bolada 5. partes. Sumadas todas eſtas alturas, hazen un modulo, y medio, que es la altura del Architrave.

El *Friſo* tiene un modulo, y medio de altura, y ſu proyectura es la miſma, que la del vivo del Architrave. En la parte ſuperior del Friſo ay un *Filete* de media parte, y un *Junquillo* de una parte, que ſe incluyen en el modulo, y medio del Friſo.

Sigueſe la *Cornija*, que tiene 2. modulos de altura, en las molduras, que ſe ſiguen.

Talon recto; altura 3. partes; bolada 5. partes.

Filete; altura media parte; bolada 5. partes, y media.

Dentellones; altura 6. partes; bolada 9. partes. Tiene de ancho cada dentellon 4.partes,y diſtan entre sì 2.partes.

Liſtoncillo; altura media parte.

Junquillo; altura 1. parte; bolada 9. partes, y media.

Quarto-Bozel,que parece muy bien adornado con ovalos,y agallones; altura 4. partes; bolada 13. partes.

Filete; altura media parte; bolada 13. partes, y media.

Faxa llana para los canes, ò modillones; altura 6. partes.

Excluyen Vitruvio, y Serlio los modillones, diziendo, que no pueden eſtàr, quando en la cornija ay dentellones: porque èſtos repreſentan los cabos de la madera delgada, y eſpeſa, con que ſe cubrian los techos; y los canes, ò modillones repreſentan los cabos de los canterios, ò de la madera grueſſa: y aſsi como en un miſmo techo no eſtà la madera grueſſa ſobre la mas delgada, aſsi tampoco pueden en una miſma cornija eſtàr los dentellones, y modillones, que repreſentan aquellas maderas. Pero eſta razon no convence, porque dentellones, y modillones parecen muy bien en la cornija Corinthia: y en la Arquitectura, no tanto ſe buſca la repreſentacion de las partes, de que ſe originaron las molduras, como la hermoſura; y ſiendo mayor la hermoſura de la cornija Corinthia, quando lleva canes, ò modillones, que quando no les lleva, por eſta cauſa los Arquitectos comunmente la adornan con ellos. Còmo, y quantos ayan de ſer los modillones, que ſe han de colocar en la cornija, ſe dirà deſpues.

Corona, altura 6. partes, y media; ſu plano vertical tiene 5, y las reſtantes 1, y media ſon para el Talon recto, que adorna el borde inferior de la corona; ſu proyectura es 31. partes, haſta el plano vertical de la corona.

Talon recto; altura una parte, y media; y un Filete encima de media parte; ſu bolada 33. partes.

Gola directa; altura 5. partes; bolada 38. partes.

Liſton; altura 1. parte; bolada 38. partes.

Conque es toda la altura de la cornija 2. modulos, y ſu bolada 2. modulos, y 2. partes.

La *Fig.* 5. de la *Eſtampa* 20. expreſſa el plano inferior, ò *Paſlon* de la cornija, en el qual ſe vè el modo con que Viñola diſtribuye los canes; y demàs ornatos, que enriquecen las molduras. Los canes, ò modillones, ſuelen tener 8. partes de anchura; y proyectura, ò bolada tanta como la corona que ſoſtienen; y ſiempre ſe han de diſtribuìr de modo, que correſponda uno ſobre el medio de cada coluna. Trazanſe los canes de los dos modos, que ſe vèn en las *Figuras* 3, *y* 4, de los quales el de la *Figura* 3. es de Viñola, y el otro de Scamozi, reducido a las medidas de Viñola. Entre can, y can, aunque Viñola no lo obſerva, ſe dexa un eſpacio quadrado, ò caſi quadrado, en el qual ſe ſuele hazer una caxa quadrada, y en medio de ella ſe ſuele entallar una roſa, algo deſprendida de ſu plano, que ſiempre ſuele eſtàr algo mas hondo, que la moldura, que le ſirve de borde. Viſtenſe los canes de las miſmas hojas, que el chapitel.

PROP. XLIV.

Explicaſe la diſpoſicion de los entrecolunios, y la proporcion de los arcos en eſte orden Corinthio.

Eſtampa 20.

QUando el colunario ſe haze de colunas iſladas ſin arcos, como *Fig.* 8, ſera el entrecolunio de 4. modulos, y 2. tercios, y de eſte modo ſe podran diſtribuìr en la cornija 4. modillones de 8. partes de anchura cada uno, ſin incluìr los dos, que correſponden al medio de las colunas. Entre modillòn, y modillòn ſe dexa en eſte caſo un

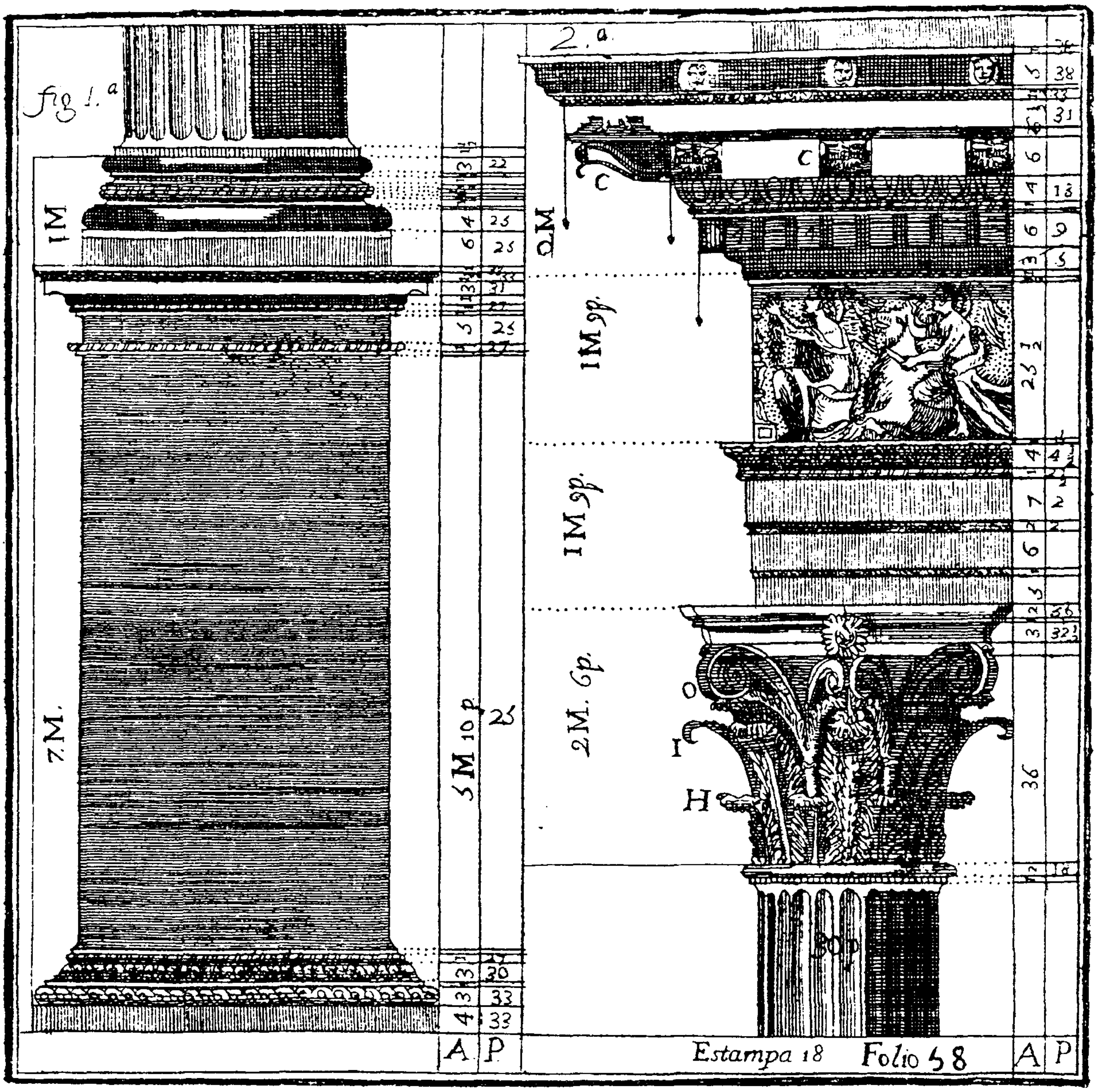
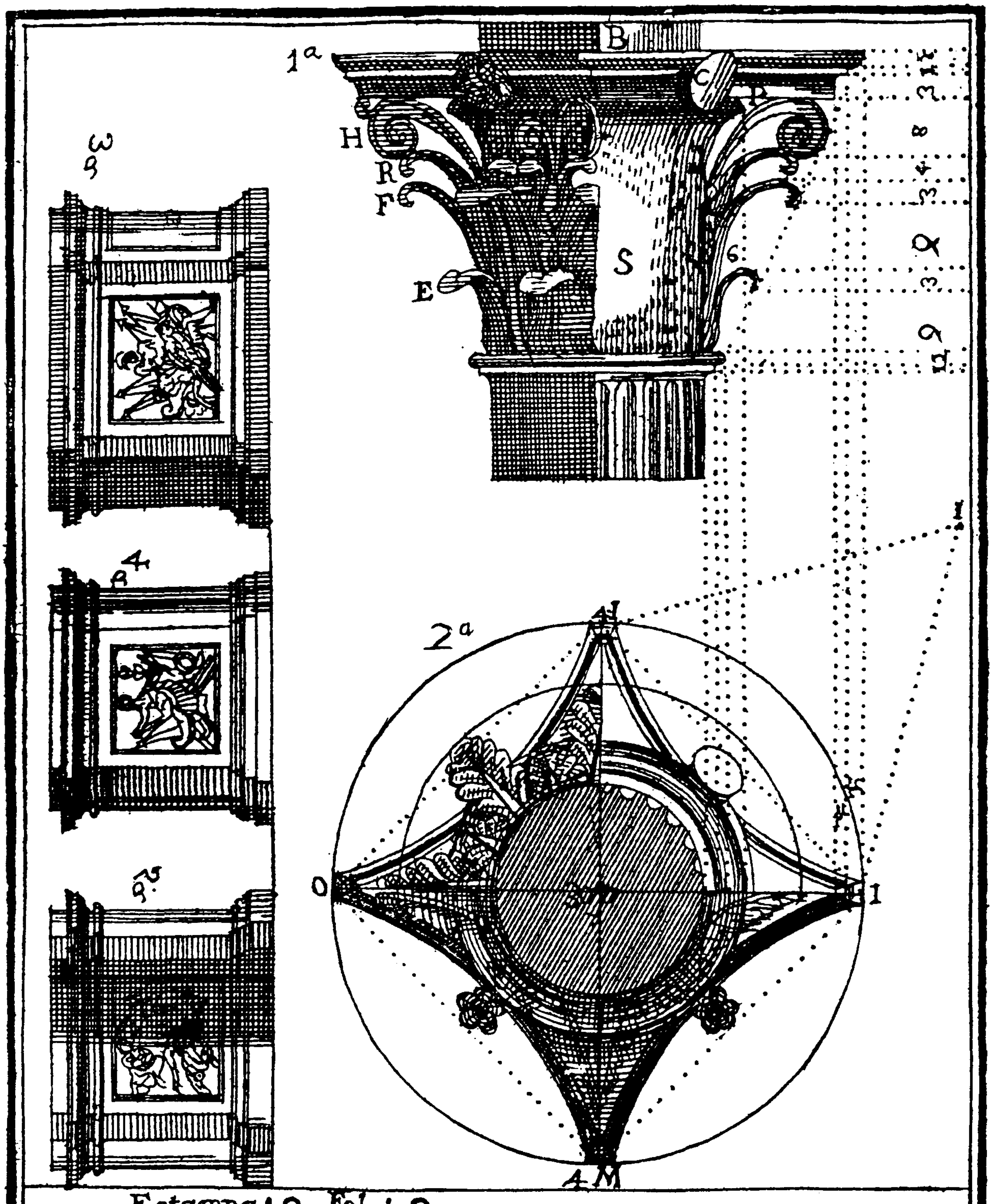


fig. 1.a
1 M
7 M.
5 M 10 p
2.a
2 M
1 M 9p.
1 M 9p.
2 M. 6p.
O
I
H
C
C
36
A
P
A
P
Estampa 18
Folio 58



Estampa 19 Fol. 59

un efpacio caſi quadrado de 16. partes por un lado, y 17, y medio por el otro; y en eſte eſpacio ſe haze la caxa, en cuyo medio ſe entalla la Roſa.

Quando el colunario además de las colunas, lleva paraſtades ſin pedeſtales, *Eſtampa* 21. ſe darà à las paraſtades 3. modulos: 2. para la coluna, y medio para cada jamba. El claro del arco tendrà 18. modulos de altura, y 9. de anchura. La archibuelta tendrà medio modulo, y quedarà modulo, y medio haſta el cornijòn. La impoſta tendrà tambien medio modulo, y ſe harà à altura de 13. modulos, haſta 13, y medio. Sobre eſta impoſta cargan los pies del arco, que tiene en medio una menſula, ò cartela, como ſe vè en la Eſtampa. La bolada, ò reſalte de eſta menſula ſobre el plano de la pared, ha de ſer ſiempre menor, que el de la coluna, ò pilaſtra. En eſte caſo ſe podràn repartir en la cornija correſpondiente à eſte entrecolunio 8. canes de 8. partes cada uno, ſin incluìr los dos, que caen ſobre el medio de las colunas. Entre eſtos canes ſe dexan 9. eſpacios caſi quadrados de 16. partes por un lado, y 17, y media por el otro.

Quando el colunario lleva paraſtades, y pedèſtales, *Eſtampa* 22. ſe darà à las paraſtades 4. modulos, dos para la coluna, y uno para cada jamba de los lados de la coluna. La altura del claro del arco ſerà 25. modulos, y la anchura 12. modulos; y aſsi tendrà eſte arco de altura, mas que la dupla proporcion, que parecerà muy bien en eſte orden, que es mas delicado, que los demàs. La impoſta, y archibuelta, que circuye el arco, tendràn un modulo de altura, y 6. partes de proyectura en los cortes, que ſe vèn en la *Fig.* 1. de la *Eſtampa* 20; y teniendo la coluna, y pedeſtal 27. modulos, quedarà deſde la archibuelta, haſta el Architrave un modulo. En la cornija ſe reparten en eſte caſo 11. canes de 8. partes cada uno, ſin incluìr los dos, que caen al medio de las colunas. Entre eſtos canes ſe dexan 12. eſpacios caſi quadrados de 16. partes por un lado, y 17, y media por el otro.

Quando el colunario conſta de colunas, y arcos, ſin paraſtades, ni pedeſtales, ſerà la altura del claro del arco

26. modulos, y 2. tercios, y su entrecolunio 13. modulos, y un tercio. La archibuelta, que guarnece el arco, tendrà un modulo, y el cornijòn 5. modulos, que sumados con los de la altura del arco, y archibuelta, seràn 32. modulos, y 2. tercios; por cuyo numero se ha de partir la altura de la obra, para saber la cantidad del modulo. En este caso se repartiran en la parte de la cornija correspondiente al entrecolunio 11. canes de 8. partes de anchura, sin contar los dos, que caen al medio de las colunas; y entre estos canes quedaràn 12. espacios casi quadrados de 15. partes por un lado, y 17, y media por el otro.

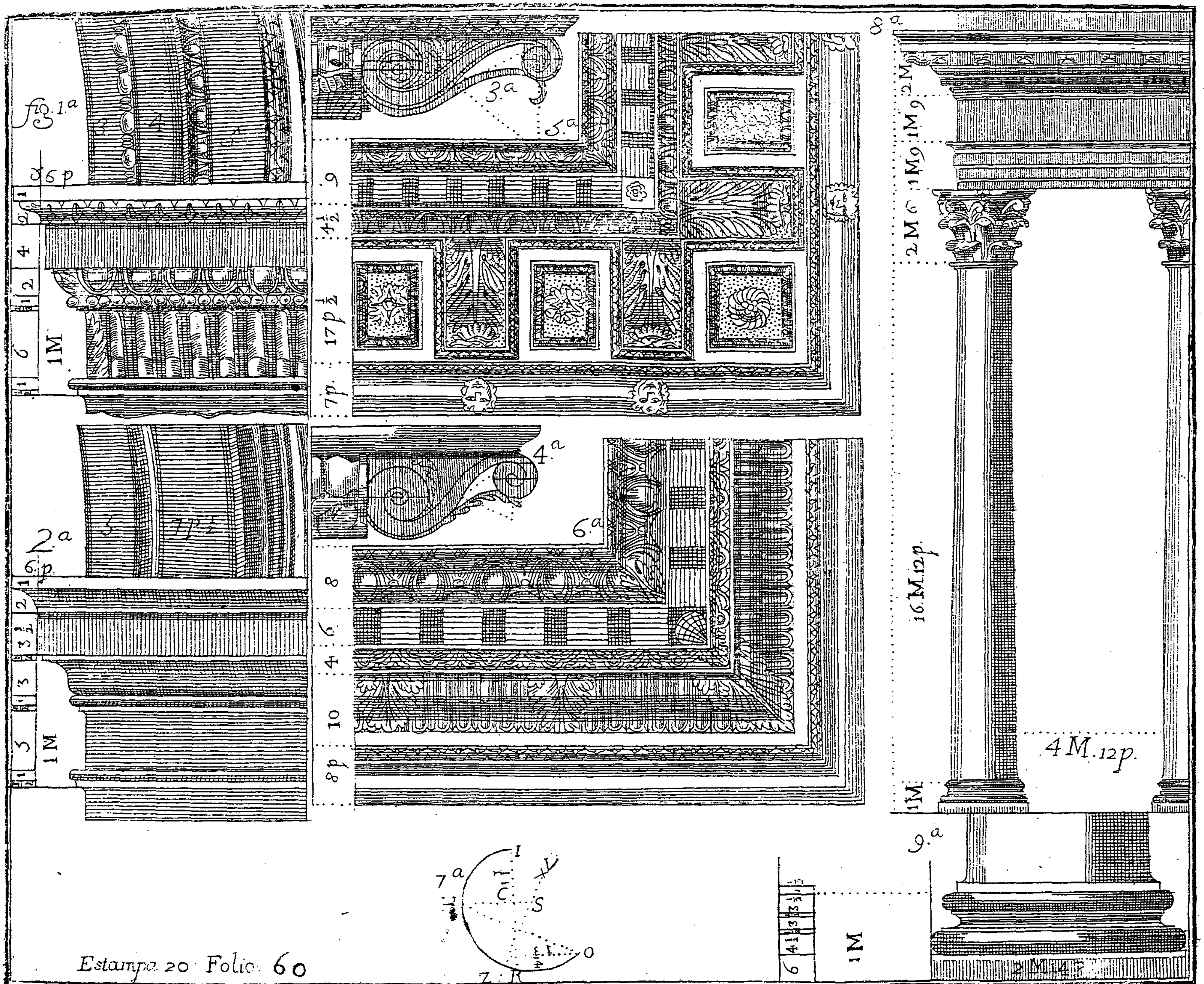
Quando las colunas isladas llevan pedestales, tendrà de altura el claro del arco 36. modulos, y el entrecolunio 18. modulos. La imposta tiene un modulo, y el cornijòn 5, que sumados con los 36. modulos de la altura del arco, hazen 42. modulos, que es toda la altura de la obra; y por este numero se han de partir los pies, ò palmos de la altura de la obra, para saber la magnitud del modulo. En este caso se distribuiràn en la cornija correspondiente al entrecolunio 13. canes de 8. partes cada uno, sin contar los de las dos colunas; y se dexaràn 14. espacios quadrados para las Rosas.

CAPITULO VII.

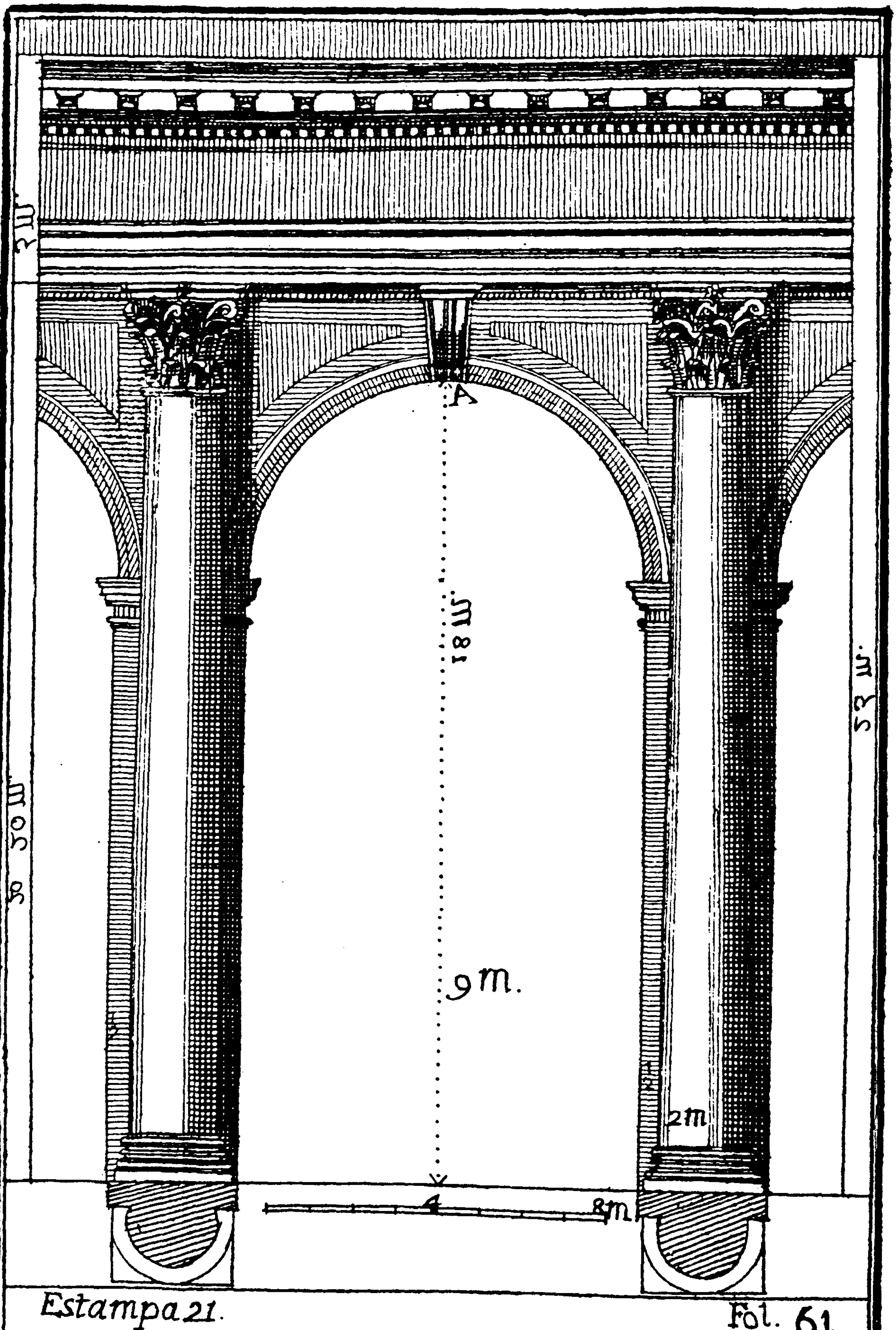
DEL ORDEN COMPUESTO.

LOs Antiguos Arquitectos Romanos, queriendo adelantar, y perficionar la Arquitectura, mudaron, mezclaron, y variaron los ornatos de los ordenes Jonico, y Corinthio; y de esta mezcla, y variacion resultò el orden Compuesto, llamado asi; porque no es otra cosa este orden, sino una composicion de los ordenes Griegos, Jonico, y Corinthio. Los mas bellos modelos antiguos, que nos quedan de este orden, son los arcos de Tito, y Vespasiano, y de Septimio Severo, con los quales no son comparables, ni el del Templo de Baco, ni el del arco de los Plateros. En en el Templo de la Casa Professa de la Compañia de Jesus de Roma, executò Viñola este

or-



Estampa 20 Folio 60



Estampa 21.

orden, en el qual se vè el buen gusto de sus perfiles, y proporciones, que casi no se distinguen de las Corinthias, como se verà en las proposiciones siguientes.

PROP. XLV.
Explicase la proporcion, y simetrìa del orden Compuesto. Estampa 23.

PArticipa el orden Compuesto del Jonico, y del Corinthio: pero mucho mas de èste, que de aquel; porque del Jonico solo tiene las volutas, y un Quarto-Bozel entallado de ovalos, y agallones debaxo del Abaco; y del Corinthio toma las dimensiones de la coluna, basa, chapitel, pedestal, y cornijòn; y assi, sin detenerme mucho en su explicacion, digo, *Fig.* 1. *y* 2. que la coluna con basa, y chapitel consta de 20. modulos. De èstos, tiene 16. modulos, y medio la caña, ò cuerpo de la coluna, uno la basa, y dos, y medio el chapitel. El pedestal tiene 7. modulos de altura, y 2. modulos, y 14. partes de anchura. La basa del pedestal tiene 12. partes; 14. su cornija con el friserolo, y 5. modulos, y 10. partes el Neto; y todas estas alturas juntas hazen los 7. modulos del pedestal. El cornijòn consta de 5. modulos; de èstos tiene uno, y medio el architrave; uno, y medio el Friso, y 2. la cornija.

PROP. XLVI.
Explicanse las alturas, boladas, ò proyecturas de los cortes, que adornan este orden Compuesto. Estampa 23.

Pedestal. Fig. 1.

S*Ocolo*; altura 4. partes, y 1. modulo, y 15. partes de proyectura, contada del medio del pedestal.
Cordon; altura 3. partes; proyectura 1. modulo, y 15. partes.
Filete; altura una parte; proyectura 30. partes, y media.
Talon reverso; altura 3. partes; proyectura 30. partes.
Junquillo; altura una parte; proyectura 27. partes.
Filete; altura una parte; proyectura 26. partes.

Neto;

Neto; altura 5. modulos, y 10. partes; proyectura 1. modulo, y 7. partes.

Coluna. Fig. 1. y 2.

La basa de esta coluna solo se distingue de la Corinthia, en que la Corinthia tiene dos junquillos, que forman el Astragalo, que està entre las dos Escocias; y èsta en lugar de los dos junquillos tiene uno solo, con la altura de ambos; y de este modo se distinguen las basas de todos los ordenes, porque la *Toscana* tiene un solo Thoro, ò Cordon; la *Dorica* un junquillo sobre el Thoro, ò Cordon; la *Jonica* un Astragalo debaxo de un Cordon; la *Corinthia* tiene un Astragalo, ò dos junquillos entre un Thoro, y un Bozel; la *Compuesta* tiene un solo junquillo entre un Thoro, y un Bozel. El cuerpo de esta coluna es como el de la coluna Corinthia. El chapitel *Fig.* 2. es casi el unico distinctivo de estos dos ordenes; porque èste en lugar de los caulicolos, que tiene el Corinthio, tiene volutas, que salen del Timpano del chapitel, y cubren algunas partes del Abaco; debaxo del qual ay un Quarto-Bozel entallado de ovalos, y agallones. Las medidas de las partes del chapitel, y formacion del Abaco se vèn claramente en las *Figuras* 1, *y* 2. de la *Estampa*, y consta de lo que diximos en la formacion del Abaco Corinthio.

Cornijòn. Fig. 2. de la Estampa 23.

Vivo del Architrave; altura 8. partes; proyectura como el sumo-scapo de la coluna.

Talon recto: altura 2. partes; bolada 2. partes.

Faxa; altura 2. partes; bolada 2. partes, y media.

Contario; altura una parte; bolada 3. partes.

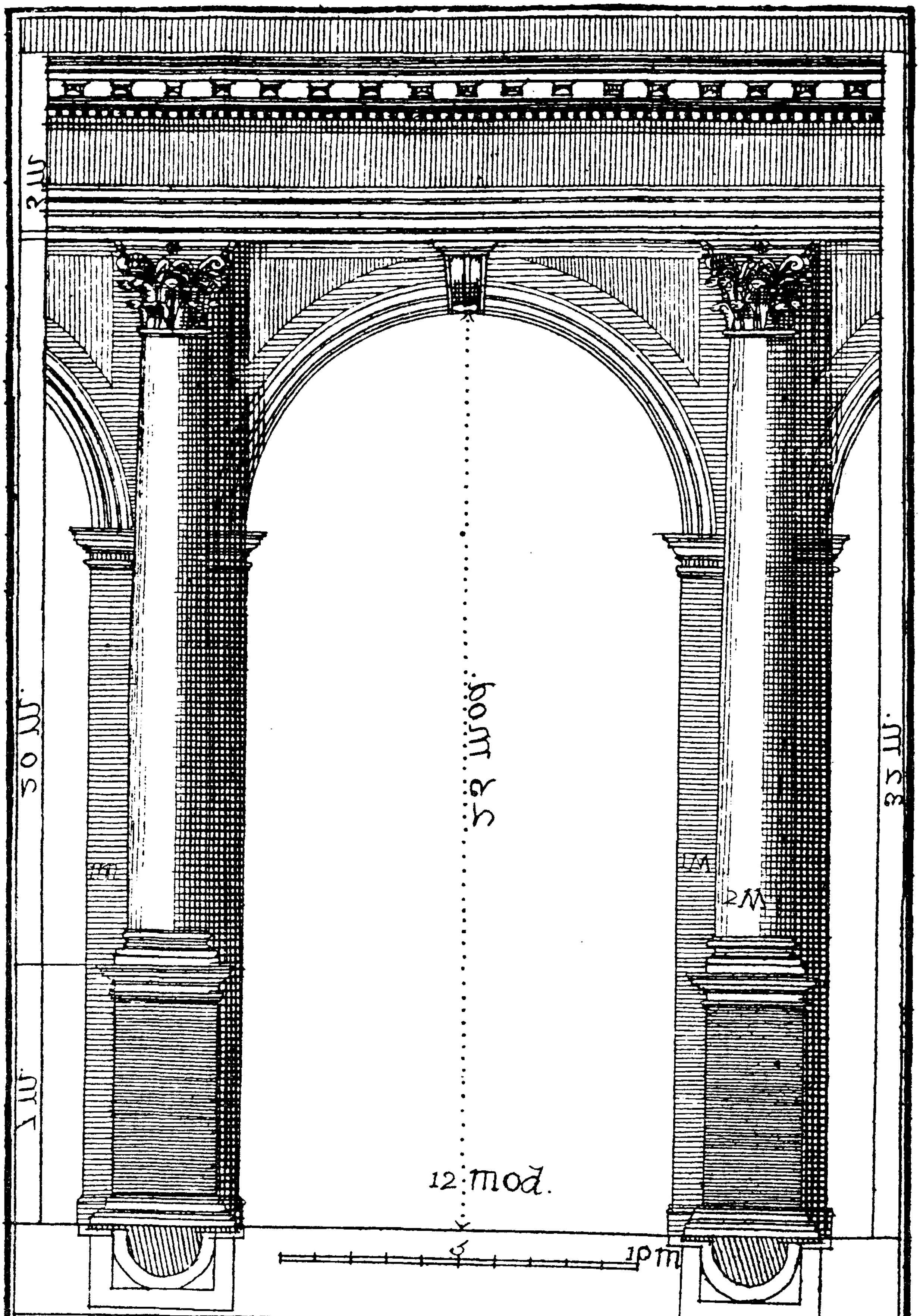
Quarto-Bozel, gravado con ovalos, y agallones; altura 3. partes; bolada 5. partes.

Esgucio; altura 2. partes; bolada 7. partes.

Filete; altura 1. parte; bolada 7. partes, y media.

Friso; un modulo, y medio; proyectura, igual à la del vivo del Architrave.

En esta altura del *Friso*, se incluye un listoncillo de media parte, y un contario de una parte, que se hazen en la parte superior.



Estampa 22

Siguese en la cornija un *Quarto-Bozel*, que se puede entallar con ovalos, y agallones; su altura 5. partes; su proyectura 8. partes.
Filete; altura una parte; bolada 8. partes, y media.
Dentellones; altura 8. partes; bolada 14. partes.
Cada dentellon tiene de anchura 6. partes, y los entrêdentellones, ò vacìos entremedios 3. partes.
Talon recto; altura 4. partes; bolada 18. partes.
Siguese un Filete; altura 1. parte; bolada 19. partes.
Gola directa, que se acaba de formar en lo cavado, que ay debaxo de la corona; altura 1. parte, y media.
Corona; altura 5. partes; bolada 28. partes.
Contario; altura 1. parte; bolada 28. partes, y media.
Talon recto; altura 2. partes; bolada 30. partes.
Filete; altura una parte; bolada 31. partes.
Gola rectà; altura 5. partes; bolada 2. modulos.
Filete; altura 2. partes; bolada 2. modulos.

Los ornatos, que se gravan en la cornija son arbitrarios, y suelen ser como los que se vèn en la *Figura 6*. de la *Estampa* 20, que representa el paflon, ò la parte inferior de esta cornija, con la bolada de todas sus molduras. Los colunarios arcos, y entrecolunios, se disponen del mismo modo, que los del orden Corinthio. La Archibuelta, è imposta compuestas, tienen en lugar del Quarto-Bozel de las Corinthias, una Gola directa; y en lugar del Talon recto, un Esgucio. La *Fig*. 2. de la *Estampa* 20. representa la imposta, y Archibuelta compuestas, con todas sus boladas, y alturas.

PROP. XLVII.

Trazar la Basa Aticurga, y Escocia. Estampa 20.

AUnque la Basa Aticurga, no estè tan enriquecida de molduras como la Corinthia, es mas hermosa; y por esta causa se halla muchas vezes executada en lugar de la Corinthia, como se vè en los Templos de Vesta, de la Paz, de Antonino, en el Frontispicio de Neròn, y en el Arco de Constantino. Suele colocarse con acierto debaxo de las colu-

lunas, no ſolo Corinthias, ſino tambien Doricas, Jonicas, y Compueſtas; pero parece, que es mas proporcionada eſta baſa para las colunas Compueſtas, que para las otras; y por eſta razon me ha parecido conveniente poner aqui ſu formacion. Eſta baſa ſe llama Atica, ò Aticurga, por aver ſido los Athenienſes ſus inventores. Conſta de una Eſcocia entre dos cordones, ò Thoros. Su altura es un modulo repartido en los cortes ſiguientes. *Fig.* 9.

Plinto; altura 6. partes; proyectura igual al Neto del pedeſtal.

Thoro, ò *Cordon*; altura 4. partes, y media; proyectura, como el plinto.

Filete; altura media parte; proyectura 1. modulo, y 5. partes.

Eſcocia; altura 3. partes.

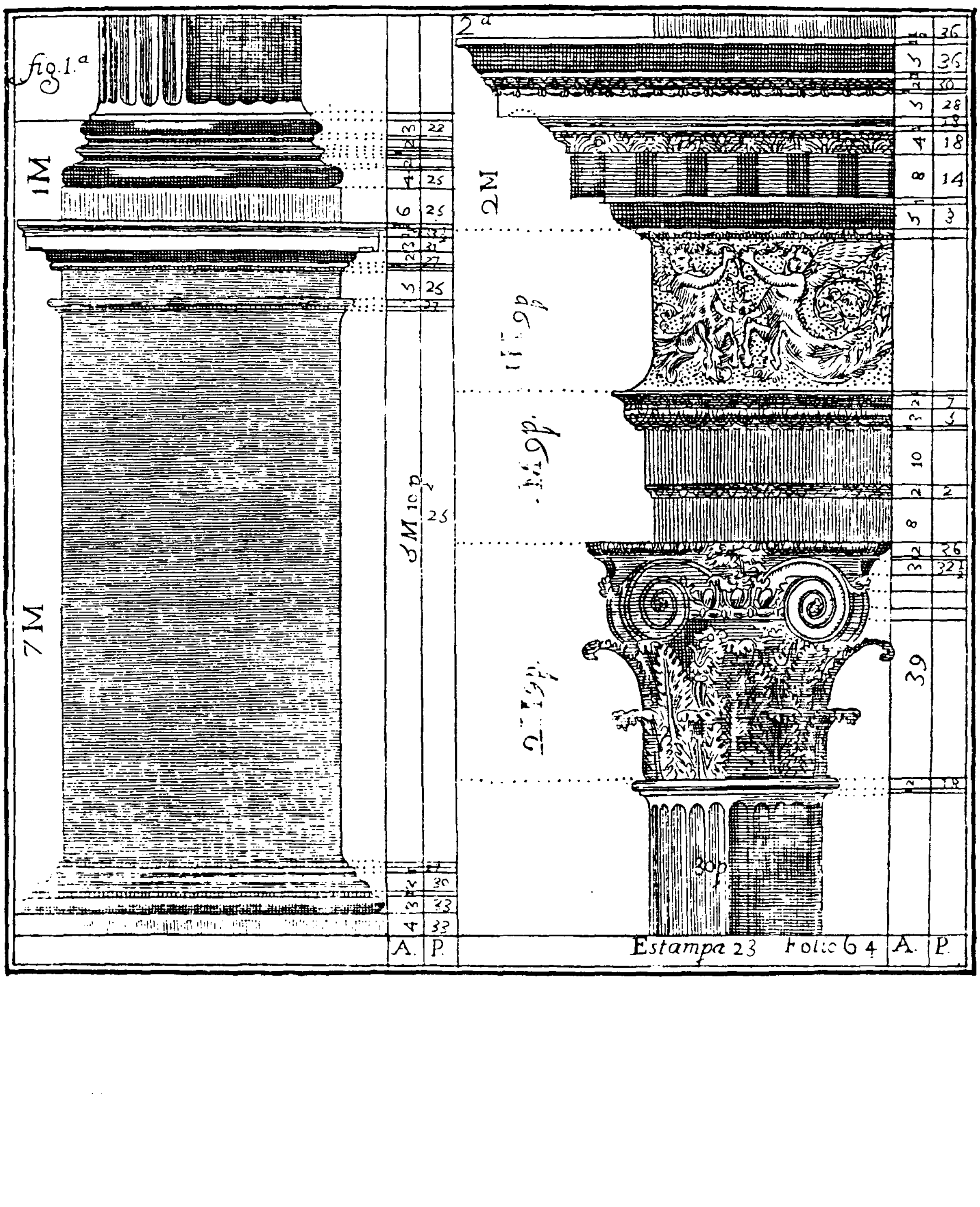
Otro *Filete*; altura media parte; proyectura 1. modulo, y 3. partes, y media.

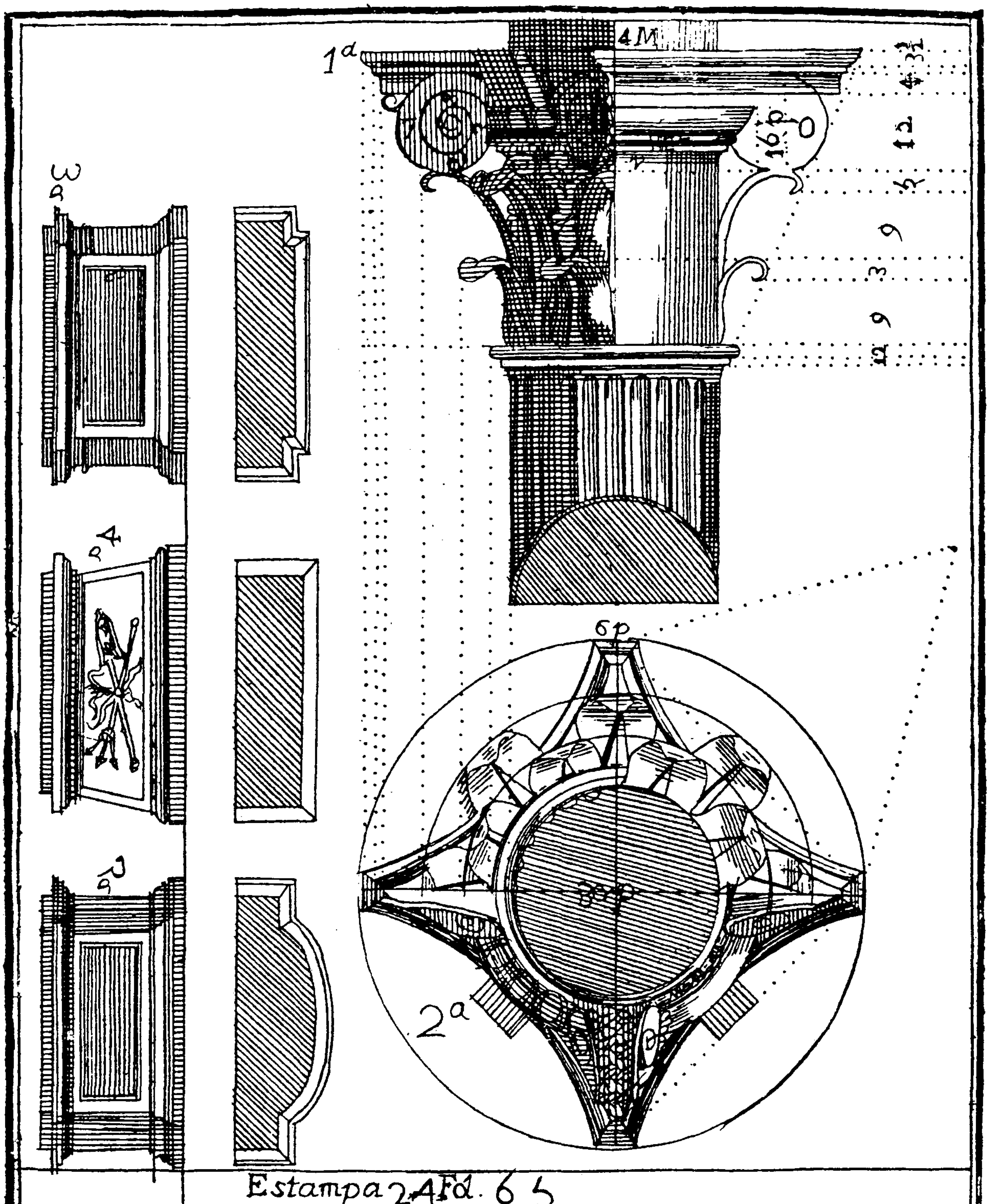
Bozel, ò *Thoro* ſuperior; altura 3. partes, y media; proyectura 1. modulo, y quatro partes, y media.

Eſtas proyecturas ſe han contado de la linea, que paſſa por medio de la coluna, baſa, y pedeſtal.

La Eſcocia ſe traza de eſte modo *Fig.* 7. de la *Eſtampa* 20. De la extremidad del Filete ſuperior de la Eſcocia ſeñalada en el punto I, tireſe la perpendicular IR: tomeſe en eſta linea la CI de una parte, y media: con eſta diſtancia CI, deſde el punto C, deſcrivaſe un quadrante de circulo, que ſe terminarà en la orizontal HC: tireſe la linea oculta HO à la extremidad del Filete inferior: dividaſe la HO por medio con la perpendicular ZV, que cortarà al radio CH prolongado en S: con la diſtancia HS deſcrivaſe el arco HRO, y quedarà delineada la Eſcocia.

CA-


fig.1.a
2.a
A. P.
Estampa 23 Folio 64 A. P.



Estampa 24 Fol. 65

CAPITULO VIII.

DE ALGUNOS OTROS ORDENES DE ARquitectura, que se reducen à los sobredichos.

PROP. XLVIII.

Explicanse los dos ordenes nuevos, Francès, y Español.

LOs Arquitectos de la Real Academìa de Arquitectura de Parìs, para adelantar mas este Arte, y hazer mas glorioso el Reynado de Luìs XIV. el Grande, quisieron inventar un nuevo orden de Arquitectura, distinto de los cinco explicados, que pudiesse llamarse *Francès*. Entre millares de diseños, que se presentaron à la Real Academia, el que agradò mas fue, el de Sebastian Le-Clerc; sin embargo resolviò la Academìa, que ni este, ni otro alguno de los diseños, que se le avian presentado, merecia el glorioso nombre de orden *Francès*. Mas porque Sebastian Le-Clerc le dà este nombre, y muchos Arquitectos desearàn vèr su diseño, le pongo aqui, con la explicacion del mismo Autor, que en Castellano es la siguiente, *Estampa 26, y 25, Fig.* F. *Doy* (dize el Autor) *à este orden tanta delicadèz, hermosura, y riqueza, como he podido, sin dàr en el excesso. La coluna tiene 20. modulos, y 3. partes de altura; el pedestal 6. modulos, y 13. partes; el cornijòn 4. modulos, y medio, y todo el orden 31. modulo, y 7. partes. Los ornatos del chapitel* Estampa 26. *son tres flores de Lirio à cada lado, Palmas, y el simbolo de Francia, que es un Gallo, y debaxo de èste Espadas, y otras Armas. A la sombra de las Palmas, que forman los caulicolos una Lyra. El Friso està hermoseado con coronas de Laurel, y en medio de ellas ay un Sol; todo lo qual manifiesta, que este orden està dedicado à la gloria de nuestro invencible Monarca.*

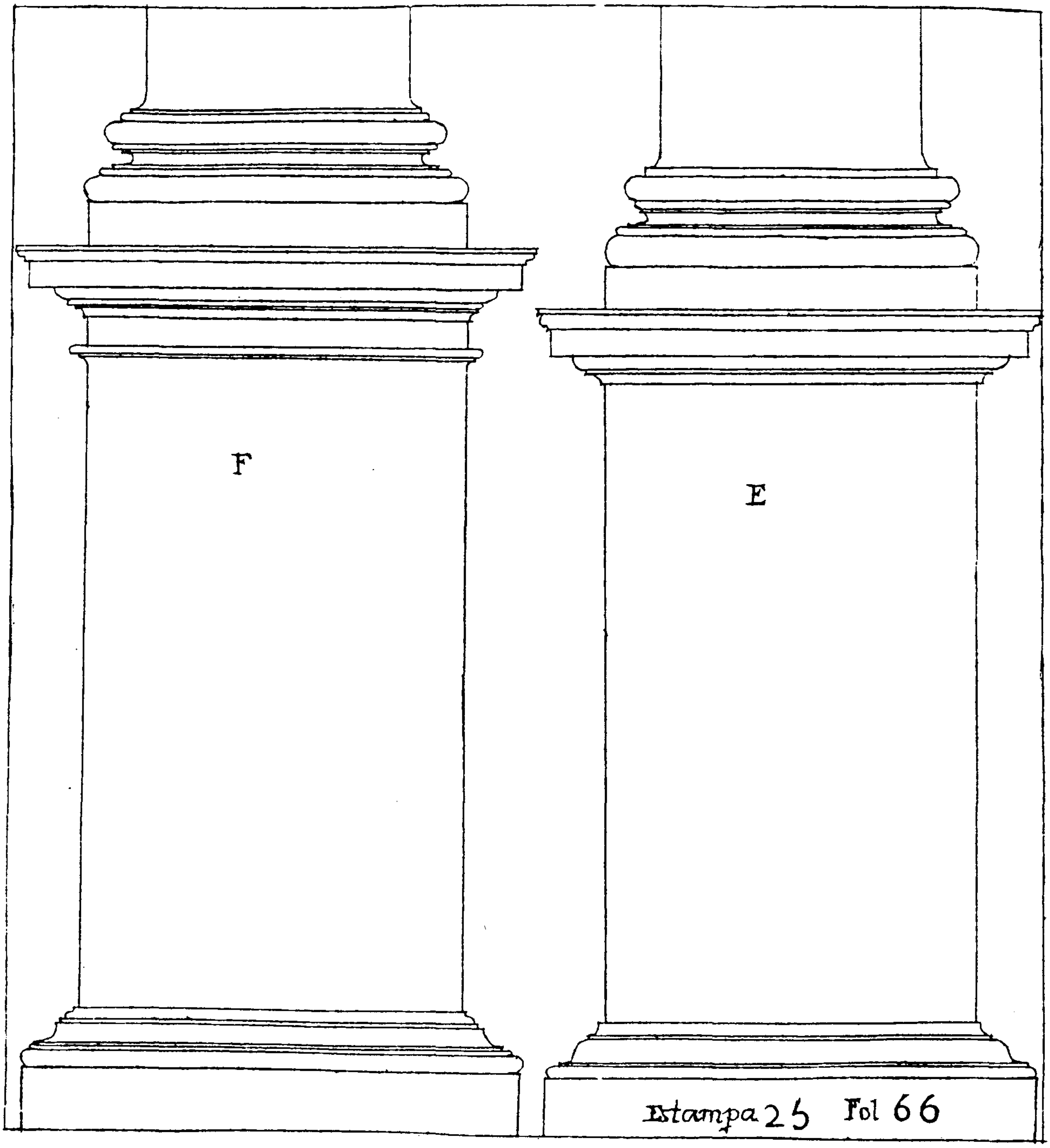
Sebastian Le-Clerc, no contento con la pretendida invencion del orden Francès, nos dà un diseño de otro or-

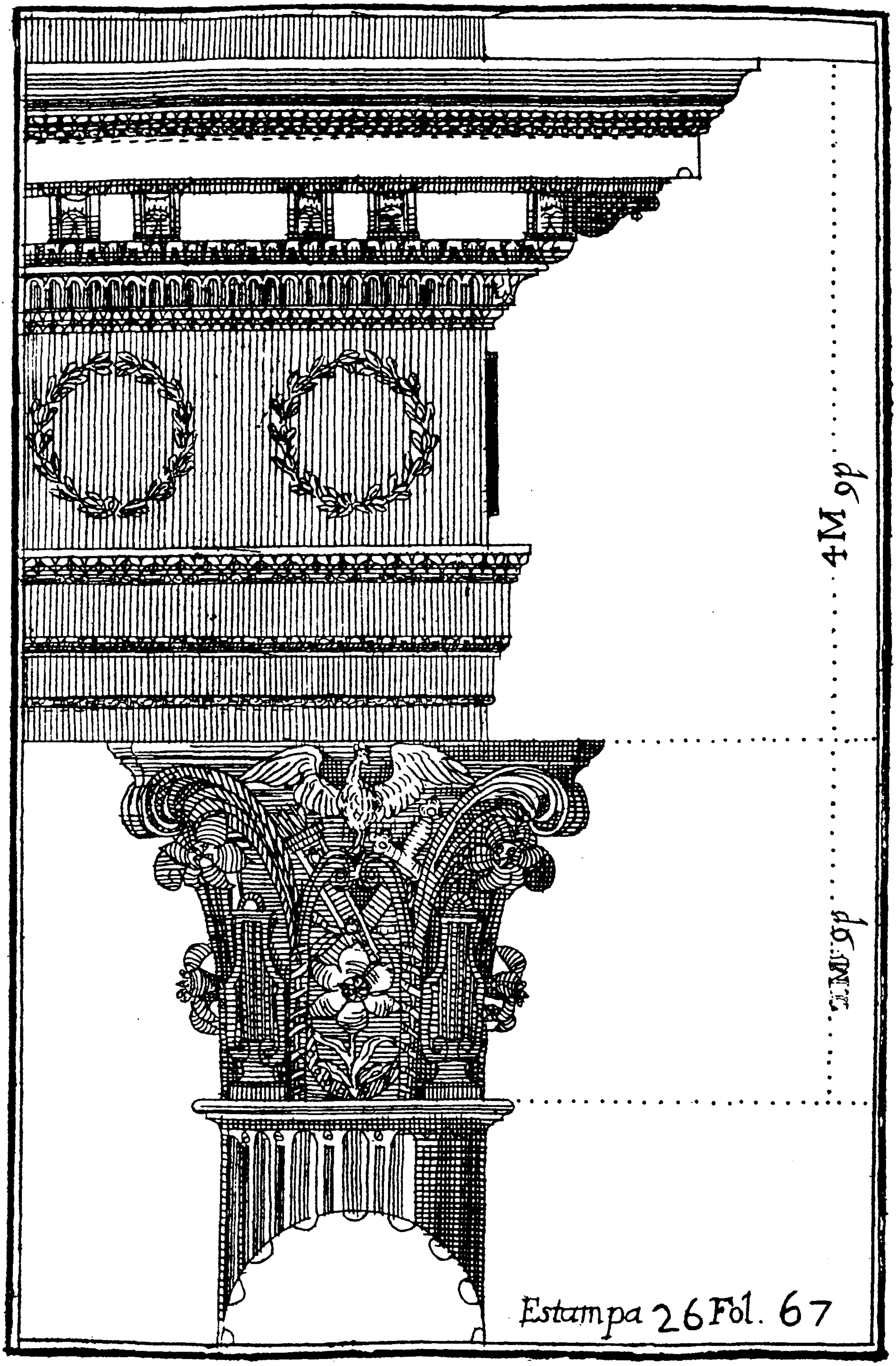
den, que èl llama *Españòl.* Su simetrìa, y proporcion es segun explica el Autor la siguiente, *Estampa* 27 *y* 25, *Fig.*E. *Este orden* (dize) *es mas hermoso en su todo, y en sus partes, que el Romano, ò Compuesto, y tiene no obstante un caracter de robustèz, y grandeza, que le haze agradable. La altura de su coluna es* 19. *modulos, y* 15. *partes; la de su pedestal* 6. *modulos, y* 11. *partes; la del cornijòn* 4. *modulos, y medio; y todo el orden* 30. *modulos, y* 17. *partes. En este orden el Abaco està sostenido de* 4. *caulicolos. En medio del Abaco ay una cabeza de Leon, en lugar de Flor, para que se sepa, que este animal es simbolo de España, que manifiesta la fuerza, gravedad, y prudencia de esta Nacion. En el Friso sobre el chapitel, se pone un globo terrestre, circuido de dos cornucopias, Palmas, y Laureles. De este globo està pendiente el Tuson* (como se vè en la Estampa 27.) *En medio del colunario se podràn poner las coronas de dos, en dos, para dàr à entender el gran Dominio de esta Nacion en las dos partes del Mundo. El chapitel està adornado con* 16. *granadas coronadas.* Lo restante mas facilmente se entiende con la Figura, que con la explicacion. Ni este diseño, ni el passado se distinguen bastante del Corinthio, para llamarles con los especiales nombres, que quiere su Autor; pero es cierto, que los dos diseños son muy hermosos: y bien executados, adornaràn qualquiera primorosa fabrica.

PROP. XLIX.
Explicase el orden Corinthio del Templo de Salomon.

LA *Estampa* 28. contiene un perfil Corinthio, delineado segun la idea, que muchos Historiadores celebres dàn de algunas partes del Templo de Salomon. Mal pareceria, que yo quisiesse entrar en la dissertacion critica, sobre si era assi el orden de este Templo, ò no; por esta causa referirè solamente palabra por palabra lo que hablando de este diseño dize Rolando Freart, Señor de Cambray en su Paralelo de Arquitectura, dexando al Letor con la libertad de assentir à lo que le pareciere mas verosimil: *Veis aqui* (dize) *un orden especial, mas de excelente composicion: y*

aun-


F
E
Estampa 25 Fol 66



Estampa 26 Fol. 67

aunque no me atrevo à assegurar, que este perfil sea con toda exactitud el del Templo de Salomon (que es el modelo, que me he propuesto) no obstante, en quanto podemos acercarnos à aquella divina idea, por la descripcion, que se vè en la Escritura, y en algunos celebres Historiadores, que Villalpando refiere en la descripcion, que haze de este Templo, en la qual todos los ornatos, y todas las proporciones principales de cada miembro estàn exactamente especificadas; creo, que le es bastantemente conforme. La composicion es toda Corinthia, aunque las hojas del chapitel, y los caulicolos sean de Palma, y el Friso del cornijòn aya tomado los ornatos del orden Dorico, que son los Triglifos, y metopas, cuya solidèz no tiene conformidad alguna con la delicadèz Corinthia. Mas dese el nombre que se quiera à este orden, Josepho dize, que era Corinthio. Ello es cierto, que nunca ha avido orden mas perfecto; y aunque el orden Corinthio sea un orden delicado, y virginal, que no pide esta fortaleza, y robustèz Dorica, que nos està simbolizada en los Triglifos, se podrà alguna vez executar este diseño con mas acierto, que qualquiera otro. Las medidas son Corinthias, y el modulo se supone dividido en 30. partes iguales. Si se quiere poner en execucion este orden, se darà mas proyectura al Abaco del chapitel; porque teniendo mas buelo los caulicolos, parecerà mas hermoso.

PROP. L.

Explicase el orden Salomonico, ò Mosaico. Estampa 29.

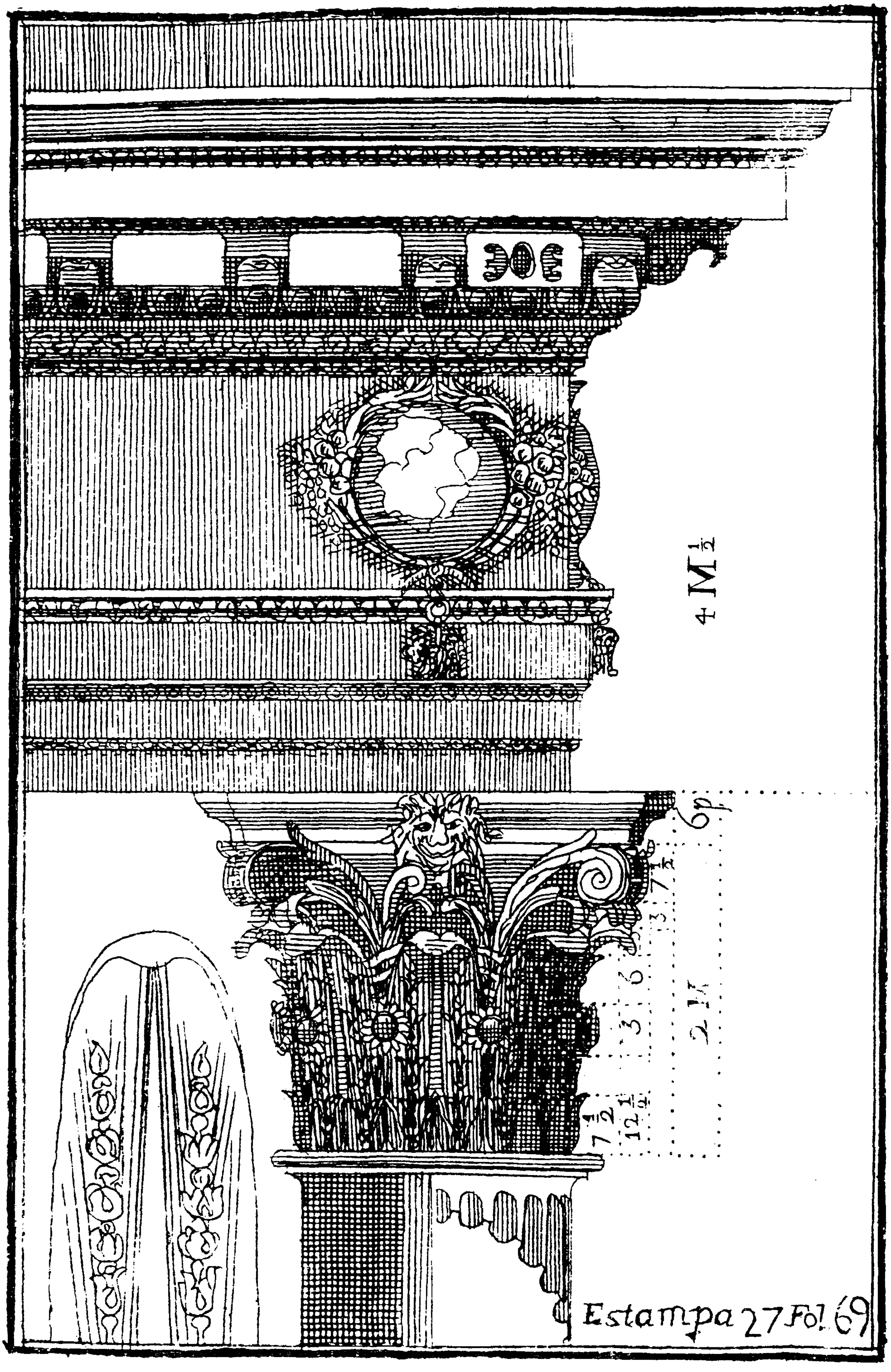
LLamase este orden *Salomonico*, ò *Mosaico*, porque assi llamamos à las colunas, que le componen. Estas colunas no se pueden poner, ni en los corredores, ni en otra parte, donde ayan de sustentar mucho peso; porque aunque bien torneadas parecen bien à la vista, son de muy poca firmeza. Su delineacion se harà de qualquiera de los dos modos, que se siguen.

Modo 1. Descrita una coluna ordinaria con puntos, como la que se vè en la *Fig.* 1. tirese el exe HO prolongado à discrecion del Artifice: tomese con el compàs la sexta parte del diametro del imo-scapo de la coluna punteada; y con

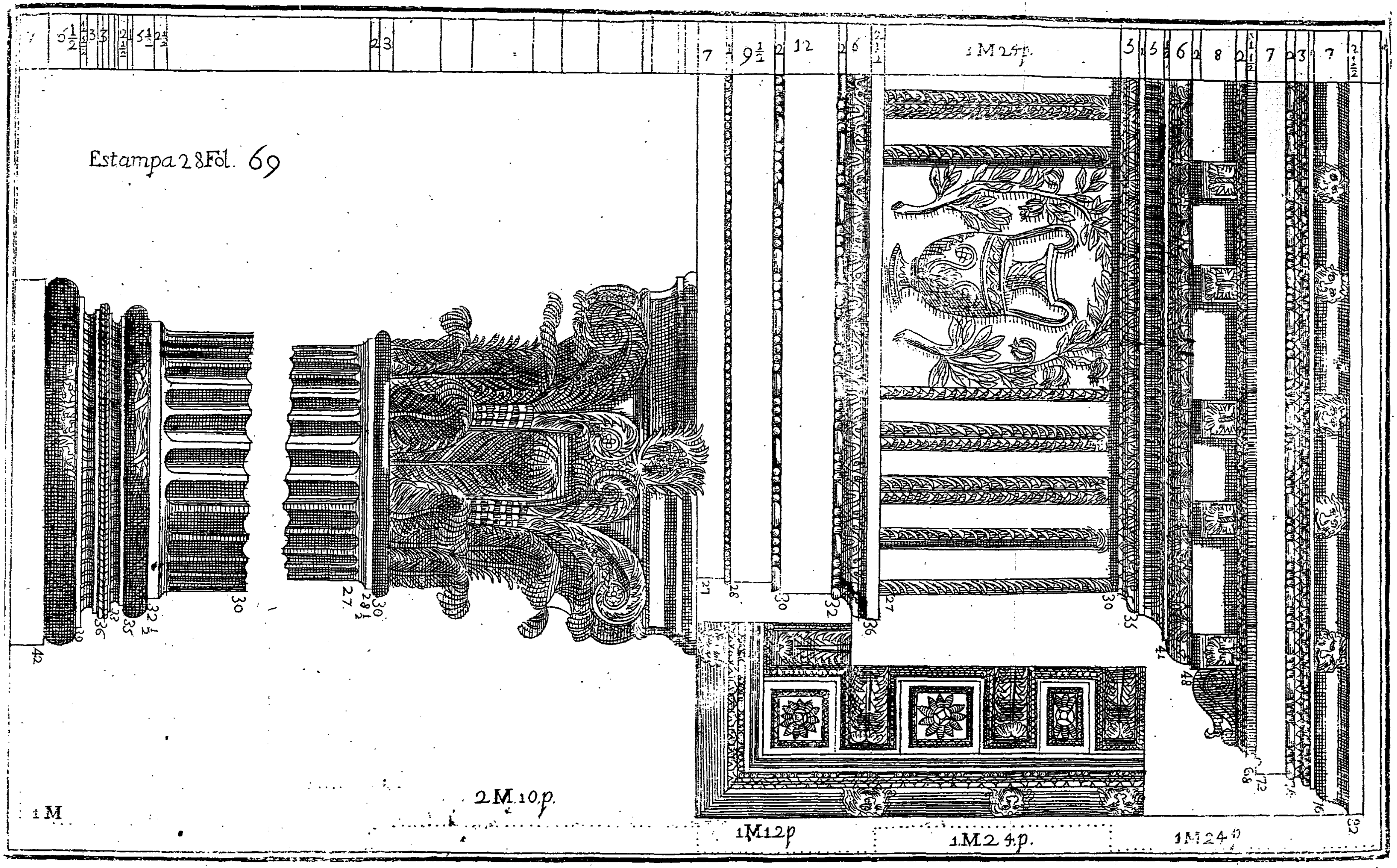
esse intervalo descrivase el semicirculo, que se vè debaxo: dividase este semicirculo en 4. partes iguales; por estas divisiones tirense 4. lineas paralelas al exe HO: este exe dividase en 48. partes iguales: por estas divisiones tirense las transversales punteadas paralelas al diametro del imo-scapo, y largas à discrecion; tomense con el compàs los semidiametros de la coluna punteada, y vayanse transfiriendo con este orden: el primer semidiametro, assentando la una punta del compàs en la primera division de la linea 3, que es el exe, pongase la otra à una, y otra parte de la transversal; el segundo, assentando la una punta del compàs en la segunda division de la linea 4, pongase la otra à una, y otra parte de la segunda transversal; el tercero, assentando la una punta del compàs en la tercera division de la linea 5, pongase la otra à una, y otra parte de la tercera transversal, y continuando asi, y guiando por los puntos exteriores señalados en las transversales una linea, quedarà descrita la coluna Salomonica.

De esta descripcion se colige, como advierte el Padre Doctor Thomàs Vicente Tosca en el tratado XIV. de su Compendio Mathematico, que la coluna Salomonica tiene en qualquiera parte sobresalientes sus bueltas, mas que la coluna llana de igual basa, y altura, la sexta parte de su diametro; y asi, para labrarla, serà preciso escoger una piedra, ò viga, que tenga un sexto mas de diametro, que la coluna llana; y las espiras se han de cavar hasta dos quintas partes del semidiametro aumentado, dandoles la figura circular, que requieren: y de este modo quedarà bien torneada la coluna. Estas colunas se pueden acomodar en qualquiera orden, dandoles los ornatos, y medidas, propias del orden. Pero para que parezcan bien, se ha de observar en su construccion lo siguiente. 1. La coluna ha de tener à lo menos seis bueltas. 2. Si se hiziere una coluna sola, las bueltas pueden ir àzia qualquiera parte. 3. Si las colunas son dos, han de tener las bueltas encontradas. 4. Si las colunas fueren quatro, dos à cada parte; las dos de un lado han de torcerse àzia una misma parte; y las otras dos à la contraria.

Mo-



Estampa 27 Fol. 69



Estampa 28 Fol. 69
1M 25 p.
2M 10 p.
1M
1M 12 p
1M 24 p.
1M 24 p.

Modo 2. *Fig.* 2. de la *Estampa* 29. Trazese una coluna llana con lineas punteadas; tirese la OC perpendicular al exe, è igual à la punteada OB: tirese la BC; y del punto C, como centro, con el intervalo CO descrivase el arco OH: este arco dividase en 12. partes iguales: por los puntos de la division, se tiraràn del punto C lineas rectas, alargadas hasta que corten la coluna llana punteada: por los puntos de estas intersecciones tirense 12. transversales paralelas à la basa, y con las distancias de una paralela à otra, se descriviràn triangulos equilateros; de cuyos vertices con la distancia de uno de sus lados, se formaràn los arcos, y espiras, que se vèn en la *Fig.* 2.

Para que se vea que estas colunas, bien executadas, y adornadas con ornatos convenientes, son muy primorosas, y agradables à la vista, me ha parecido conveniente poner las dos, que se vèn en la *Estampa* 30, con sus pedestales, y cornijones. La primera, señalada en la letra O, està en Parìs en el Templo de N. Sra. de *Val-De-Grace*. Està estriada en su primer tercio; los otros dos estàn enriquecidos con hojas de Palma, de Laurel, y de Granado. El Architrave, y chapitel son Compuestos; y la cornija Corinthia con modillones. La basa Atica, el pedestal Corinthio, y tiene de altura casi la tercia parte de la coluna. Esta coluna es de marmol, y de mano de Miguèl Enguieres, famoso Escultor Parisiense. La segunda, señalada con la letra C, se halla en Roma en el Dosel del Altar del Templo de San Pedro. Esta coluna es de bronce; està acanalada en su primer tercio; los dos tercios superiores estàn enriquecidos de pampanos, de follages, y otros relieves, que la hazen muy hermosa. El chapitel, y el cornijon son Compuestos. El pedestal es de marmol, y tiene de altura casi la tercera parte de la coluna, cuyo diametro consta de 4. pies. El Arquitecto de este Altar fue el Cavallero Bernini.

PROP.

PROP. LI.

Explicanse los ordenes Atlantico, y Paraninfico.

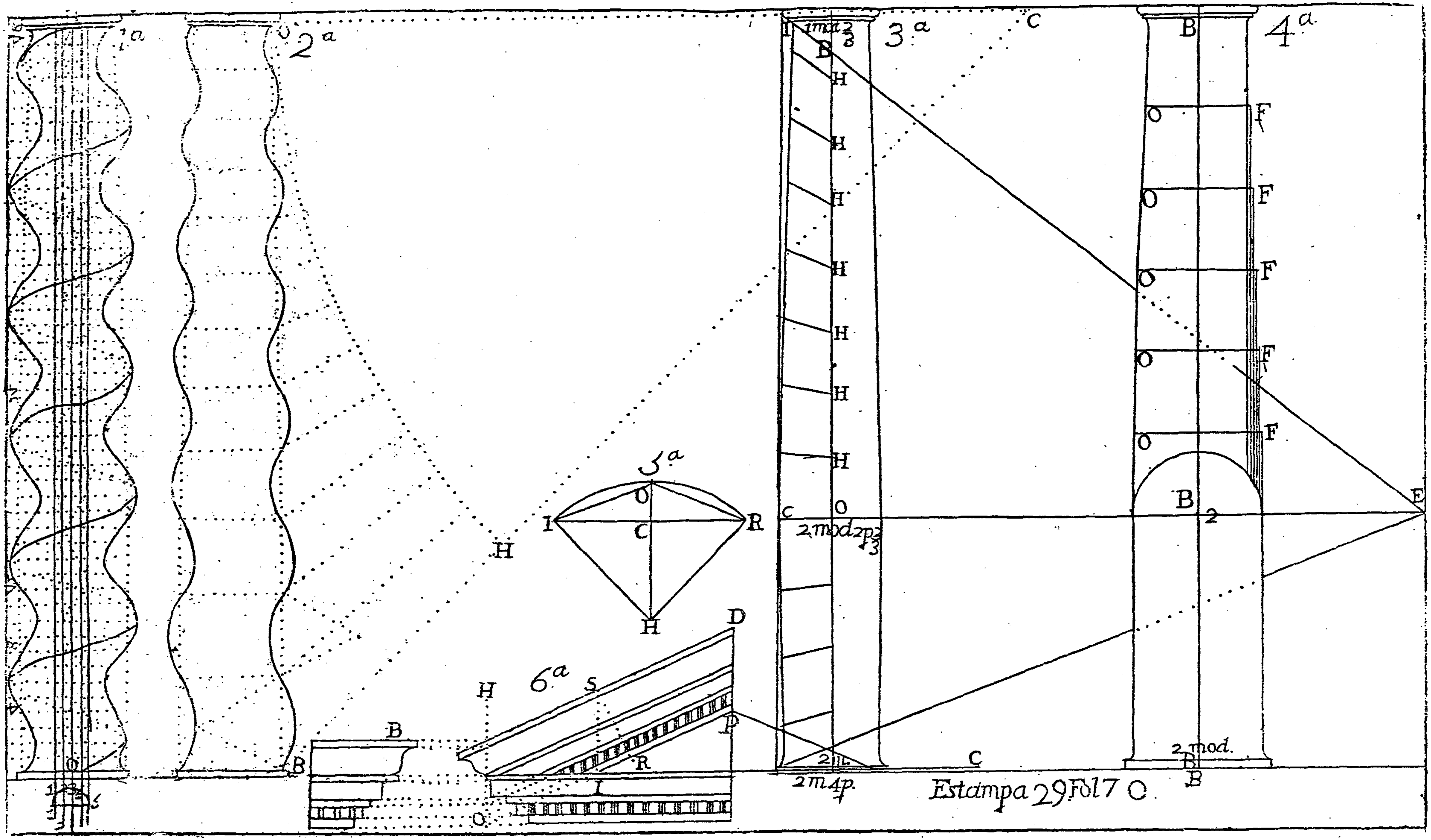
Estampa 31.

EN otro tiempo los Griegos, para conservar la memoria de sus victorias, davan à las colunas de sus edificios publicos la figura, y semejança de los enemigos vencidos, y sujetos à su obediencia. Las Mugeres de Caria rebeldes, y los Persas vencidos en la batalla de Platèa, fueron los primeros objetos de estas colunas, que manifestavan à la posteridad la gloria de los vencedores, y el oprobio de los vencidos. De esto procede el llamarse las unas *Cariatides*, y las otras *Persicas*. Nosotros comunmente à las estatuas de mugeres, que sirven de colunas, llamamos *Ninfas*, y à las de hombres *Telamones*, y *Atlantes*, y de aqui se siguiò el llamar à estos ordenes *Atlantico*, y *Paraninfico*.

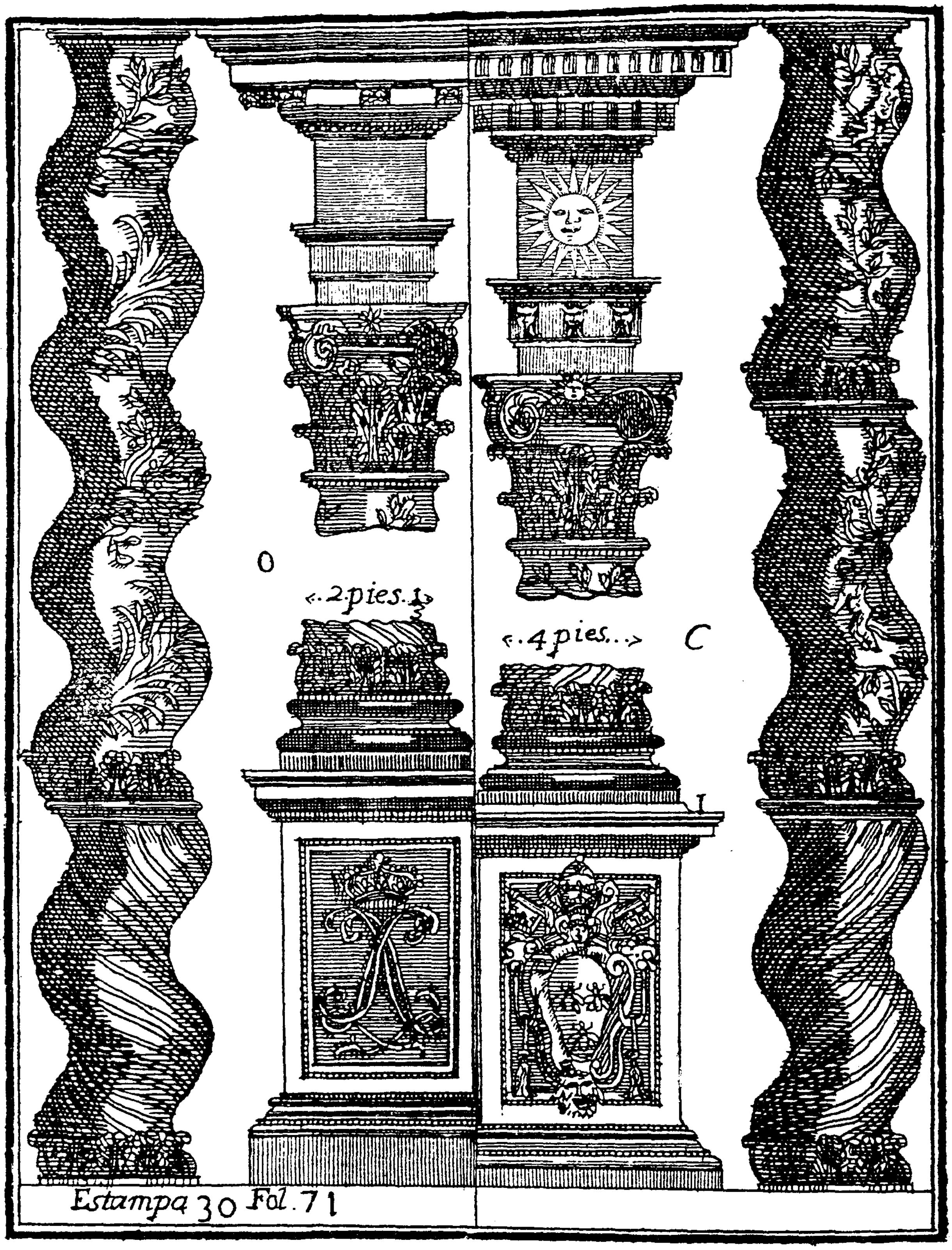
Yà no se dà à las Cariatides la Figura de esclavitud; y solo se hazen para simbolizar algunas virtudes, como la Sabiduria, Justicia, Templança, &c. Quando las Cariatides, ò Ninfas estàn isladas, no deven sustentar mas que balcones, tribunas, y cornijones muy ligeros, y en todos casos han de tener las piernas muy juntas, con los brazos juntos al cuerpo, ò à la cabeza, para que ocupando el lugar de las colunas, tengan su figura lo mas que pudieren. Sobre la cabeza de las Ninfas se suelen poner algunas cartelas, que sostienen el peso del cornijòn. Tambien se suele dàr à las Cariatides la figura de Angeles, y se suelen colocar en los Tabernaculos, y Retablos de los Altares con acierto; y en estos casos se ha de procurar, que el cornijòn no cargue sobre sus ombros, sino sobre sus manos.

Tampoco se hazen yà las colunas Persicas, ò Atlantes, para representar la esclavitud, sino para simbolizar algunas virtudes, como al Gozo, al Valor, à la Fortaleza; hazense tambien para representar alguna Deidad fabulósa; y asi se suele hazer un Hercules en simbolo de la robustèz, un Marte en simbolo del valor, un Mercurio en simbolo de sus embaxadas, y los Faunos, y Satiros para diversion.

CA-



Estampa 29 Fol 170



Estampa 30 Fol. 71

CAPITULO IX.

DECLARANSE ALGUNAS COSAS PERtenecientes à todos los ordenes de Arquitectura.

PROP. LII.

Explicase el uso, y aplicacion de los cinco ordenes de Arquitectura.

DEven ser los ordenes de Arquitectura proporcionados al edificio, de suerte, que por su robustèz, ò delicadèz, y por sus ornatos se pueda conocer à quien està dedicado el edificio. Por esta causa quieren algunos Arquitectos, que el orden Toscano se execute solamente en las Casas de campo, y en las Puertas de los Castillos, de las Ciudades, y Villas. El orden Dorico en las fachadas de las Casas grandes, y Palacios; y en los Templos dedicados à los Santos Martyres; porque estos edificios deven ser hermosos, y al mismo tiempo deven mostrar cierta robustèz, y fortaleza, que dè à conocer la de los Dueños del edificio, y la de los Santos à quien estàn dedicados los Templos. El orden Jonico en los Templos de los Santos Confessores, y de las Santas Martyres, porque este orden tiene cierto caracter de hermosura, y robustèz, que indica la que tuvieron las Santas Martyres, padeciendo por Jesu-Christo tan crueles tormentos. El orden Corinthio en los Templos de Nuestra Señora, y de las Santas Virgenes, porque este orden es mas delicado, que los demàs, y simboliza mejor que los otros la delicadèz de las Virgenes. El orden Compuesto en los mismos edificios, que el Corinthio. Estos dos ordenes se executan tambien en casi todos los Retablos de los Altares; aunque èstos tambien se pueden hermosear alguna vez, con los ordenes Dorico, y Jonico; mas nunca con el Toscano.

PROP.

PROP. LIII.

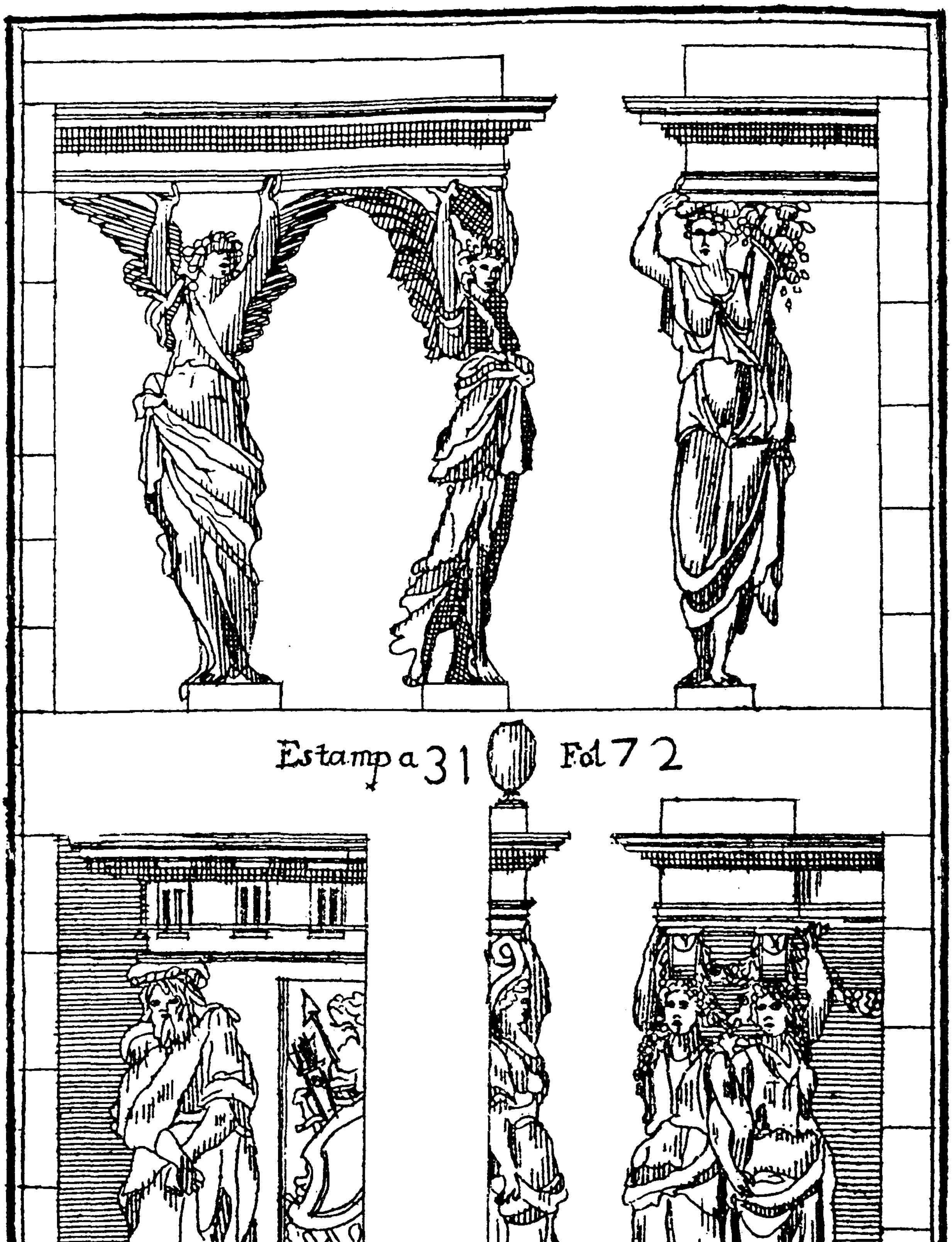
Explicase la diminucion de las colunas. Estampa 29.

COnsta de lo que he dicho, hablando de las proyecturas de las colunas, que èstas son menores, ò mas delgadas en el sumo-scapo, que en su pie; de modo, que quanto mas sube la coluna, tanto mas se và estrechando, hasta llegar al sumo-scapo, en donde remata su diminucion. En esto todos convienen; mas en el modo, y en la cantidad de la diminucion, casi todos son de diferente sentir; porque unos disminuyen la coluna en su pie, y en los dos tercios superiores; y en su primer tercio la dexan mas gruessa, haziendo alli un entase, ò vientre; y la coluna assi disminuìda, es semejante al cuerpo humano, que es mas gruesso en su medio, que en sus extremos. Otros disminuyen la coluna solamente en sus dos tercios superiores; y la coluna assi disminuìda es semejante al tronco del arbol, que quanto mas sube, tanto mas se và adelgazando. En la cantidad de la diminucion, son tambien varias las sentencias: pero tengo por mejores la de Baroccio, que disminuye la coluna una sexta parte de su diametro inferior, ò del imo-scapo; y la de Caramuel, que la disminuye una quinta parte de su diametro inferior.

Qualquiera de estas dos sentencias puede seguir con seguridad el Arquitecto. Yo siguiendo la de Viñola, que permite la diminucion en el primer tercio en las colunas Jonicas, Corinthias, y Compuestas, y en las colunas Toscanas, y Doricas, solamente en los dos tercios superiores, explicarè tres modos de disminuìr las colunas.

Modo 1. Tirese el exe, ò catheto BO *Fig.*3.de la *Estampa* 29. prolongado hasta la basa; dividase este exe en tres partes iguales en el punto O, y en el de la letra H, que està en medio de las otras: en todo el primer tercio pongase todo el gruesso del imo-scapo, que es 2. modulos; y assi, dando à la linea CO, que es el semidiametro, un modulo, y lo mismo al semidiametro de la otra parte, tirense desde la basa dos lineas hasta los extremos de la linea del primer tercio;

y



Estampa 31 Fol 72

y quedarà trazado el primer tercio, que por aora no se disminuye. Passemos à los otros dos tercios superiores. Pongase en la linea I del sumo-scapo toda la diminucion de la coluna, y serà en los ordenes Jonico, Corinthio, y Compuesto de 30. partes; en el Toscano de 19, y en el Dorico de 20. partes: luego en aquellos el semidiametro del sumo-scapo serà de 15. partes, en el Dorico de 10, y en el Toscano de 9. partes, y media. Esto supuesto, alarguese la CO àzia E, à discrecion: tomese con el compàs la distancia de un modulo, y assentando la una punta en I, cortese con la otra el exe BO en el punto B: por los puntos IB, tirese una linea larga hasta que corte la CO prolongada en E: desde este punto E por las divisiones H, H, (que seràn tantas como quisiere el Artifice, y quantas mas, mejor) tirense rectas ocultas; y cortense las lineas H, H, de un modulo justo; por los puntos extremos exteriores de las lineas H, H, vayase guiando la linea curva IC; y quedarà disminuìda la coluna en sus dos tercios superiores, haziendo esta misma operacion en la otra parte.

Si se quiere, que la coluna estè aumentada en su primer tercio, se tomarà la CO, de suerte, que sea un modulo, una parte, y un tercio, como se vè notado en la *Figura*: esta distancia CO se passarà de la I à B; y tirando la IB prolongada, se tendrà el punto F; y obrando como antes, quedarà disminuìda la coluna en sus dos tercios superiores. Hagase lo mismo en el primer tercio, y se tendrà lo que se pide.

Modo 2, que es de Jacobo Baroccio, y Sebastiano Serlio, que obran en la forma siguiente: tirada la linea, ò exe BB *Fig.* 4. de la *Estampa* 29, dividanse en 6. partes iguales los dos tercios superiores, ò en mas si se quisiere: por estas divisiones tirense las transversales OF paralelas à la basa, y largas à discrecion; la ultima transversal superior, notada con la letra B, es el diametro menor, ò del sumo-scapo; y assi se cortarà una sexta parte menor, que el diametro del imo-scapo, segun Baroccio, ò una quinta parte, segun Caramuel. Hecho esto, del punto 2, que està en el primer tercio como centro, descrivase con el intervalo de un modulo, el semicirculo, que se vè en la *Figura*: del punto extremo de la

linea B del sumo-scapo, tirese una perpendicular, prolongada, hasta que corte al semicirculo descrito : dividase la porcion menor del semicirculo, que ha cortado la perpendicular, en tantas partes en quantas se dividieron los dos tercios superiores, que en este caso son seis : de cada uno de los puntos de esta division tirese una perpendicular, de suerte, que la mas apartada del exe, llegue hasta la primera transversal ; la otra hasta la segunda, &c. Por los puntos F, F, en que las perpendiculares cortan à las transversales guìese con mano diestra, y exercitada una linea curva, y quedarà por una parte disminuìda la coluna. Hagase la misma operacion à la otra parte, y se concluirà la diminucion.

Modo 3. Francisco Blondel, para disminuìr la coluna de una vez sin buscar tantas lineas, como en los dos casos precedentes, nos trazò un instrumento, que abrevia mucho la operacion. Fabricase de esta suerte : tomese una vara, ò regla grande de madera, ò de metal SS *Fig.* 1. de la *Estampa* 32. casi tan larga, como tiene de alto la coluna: Tomese otra vara IB larga à discrecion, y encaxese en la SS en el punto correspondiente à B, que està en el tercio de la coluna, de suerte, que forme angulos rectos con la vara SS : para assegurar este encaxe, ò union, añadanse los estrivos, ò listones de los lados : en medio de la vara SS hagase una canal en figura de cola de Milàn : tomando con el compàs la distancia de un modulo, asientese la una punta en el punto O, que es donde tiene su menor diametro la coluna, y con la otra señalese el punto C: en este punto pongase un tarugo, de modo, que por la parte superior forme como un boton, y por la parte inferior una cola de Milàn, encaxada en la canal de la vara SS : por los puntos O, y C tirese una linea larga OP, que cortarà la vara BI en E : en este punto E pongase otro tarugo de madera, ò de metal : de O, à P pongase otra vara, ò regla PO, que se unirà con la vara SS por medio del tarugo C, y con la BI por medio del tarugo, ò boton E : en la regla PO hagase la abertura ER, de suerte, que la RO sea igual con la EH, y de este modo queda fabricado el instrumento.

Su uso es este : Pongase sobre el medio del estipite, del

qual

qual se ha de hazer la coluna, el instrumento, del modo, que se vè en la *Fig.* 1; muevase la regla OP, baxando siempre por la canal el tarugo C, y la punta puesta en el extremo O descrivirà necessariamente la curva OH, que señala la diminucion de la coluna. Claudio Peraut, para que con este instrumento se puedan disminuìr tanto las colunas pequeñas como las grandes, le traza del modo, que se vè en las *Figuras* 2, *y* 4, en las quales se vè, que la PO puede correr tanto àzia O, como àzia P, para que de este modo la CO se haga igual al modulo assi de la coluna grande, como de la pequeña. Los tornillos de la *Fig.* 3, *y* 4. sirven para determinar, y fixar la longitud, assi de la porcion CO (que segun la variedad de colunas serà mayor, ò menor) como de la EC, y de la EB en la *Figura* 1. La *Figura* 3. se pone para que se vea como se haze la canal, y el tarugo.

PROP. LIV.

Explicase el modo de acanalar, y estriar las colunas.

CAnal de la coluna es lo cavado en el vivo, ò macizo de este cuerpo; estrìa es el lomo, que separa, y divide las canales. Ambos ornatos suelen hermosear las colunas Jonicas, Corinthias, y Compuestas, y solo el primero las Doricas. Las canales son siempre porciones de circulo; en las colunas Jonicas, Corinthias, y Compuestas son semicirculos; en las Doricas, quadrantes, ò aun la sexta parte del circulo. En este orden se unen las canales sin dexar estrìa alguna entre sì, como se vè en las *Figuras* 1, *y* 2. de la *Estampa* 9. Los terminos, ò remates de las canales, assi en las colunas Doricas, como en las demàs, son casi siempre semicirculos, aunque se halle tal qual coluna antigua, como las del Templo de Vesta en Tivoli, cuyos remates no son semicirculares, sino quadrados. De estas canales se hazen 20. en las colunas Doricas; 24. en las Jonicas, Corinthias, y Compuestas.

En las colunas Doricas se trazan de este modo: dividase la circunferancia de la coluna en su imo-scapo en 20. partes iguales: de uno de los puntos de esta division tirese una

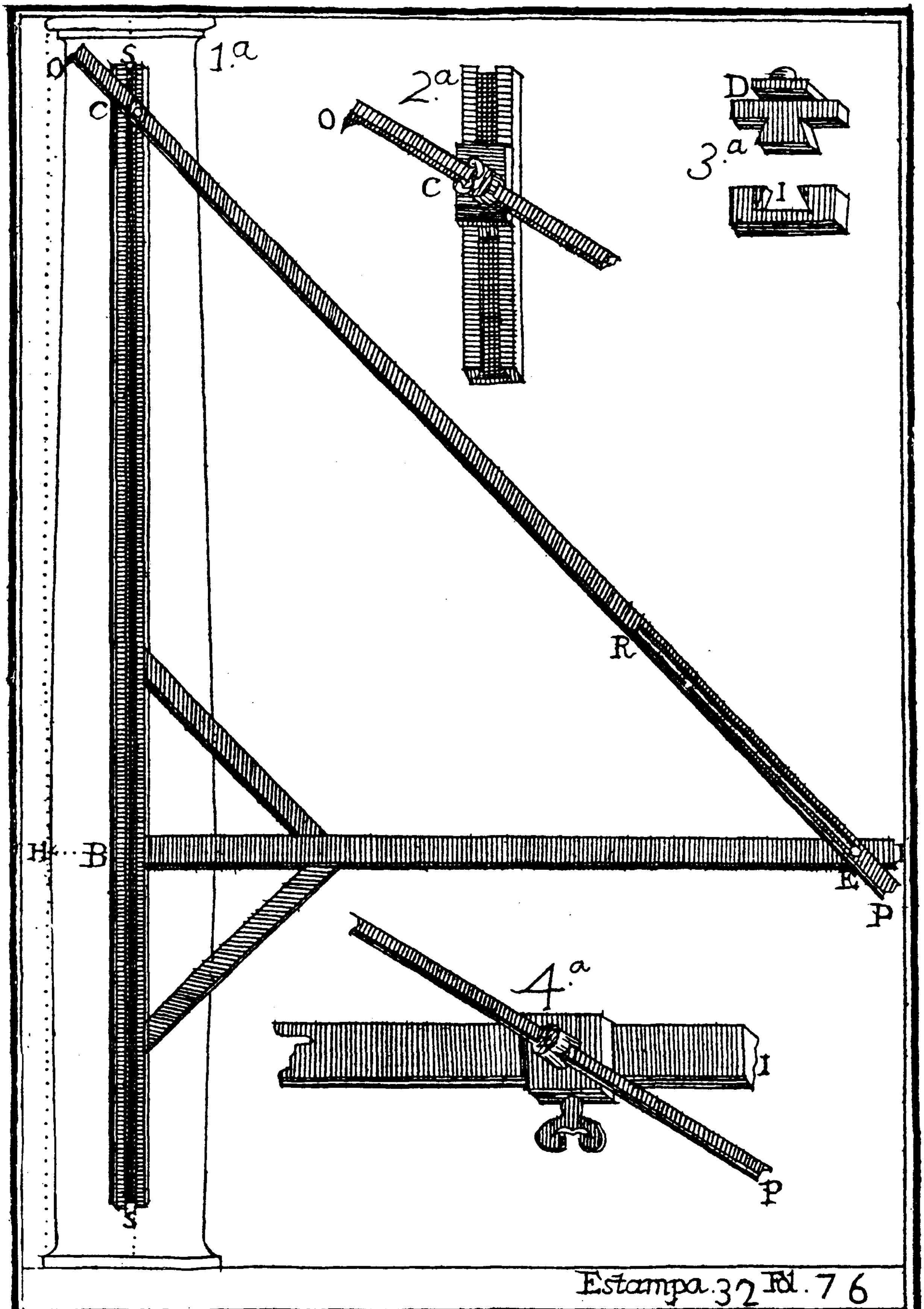
linea recta hasta el sumo scapo: empezando del corte, que haze la sobredicha linea en el sumo-scapo, dividase la circunferencia de èste en otras 20. partes iguales: unanse con lineas rectas los puntos señalados en el imo-scapo, con los que le corresponden en el sumo-scapo; y de este modo se sabrà la anchura de cada canal. Hecho esto, tomese à parte en una linea la amplitud de la canal en el imo-scapo: sobre esta amplitud hagase un triangulo equilatero, como se vè en la *Figura* C de la *Estampa* 9; y del vertice de este triangulo, con el intervalo de qualquiera de sus lados, descrivase la porcion del arco, que se vè en la *Figura*; y esta porcion serà la concavidad de la canal; que de este modo serà la sexta parte del circulo. Si se traza del modo, que se vè en la *Figura* O serà quadrante; y esta porcion serà la concavidad de la canal en el imo scapo. Hagase la misma operacion en el sumo-scapo, y se labraràn con facilidad.

En las colunas Jonicas, Corinthias, y Compuestas se dividiràn las periferias del imo, y sumo-scapo en 24. partes iguales, del modo que antes dixe. Cada una de estas 24. partes, ò intervalos se divide en quatro partes iguales, ò tambien en 5; una de estas partes sirve para la anchura de la estrìa, y las demàs para la anchura de la canal, que se haze en forma, y concavidad de semicirculo.

Estas canales se pueden adornar del modo, que lo estàn las de las *Figuras* 1, *y* 2. de la *Estampa* 33, que tienen metidas dentro de sì en la parte inferior unas contracanales, ò baculos, de los quales nacen hojas, flores, y frutos. Otros ornatos se pueden entallar en las canales; pero los que se vèn en las Figuras citadas salen con acierto. Aqui se han de advertir dos cosas. La primera, que estas canales solo pueden estàr assi entalladas quando està el Friso esculpido, y la cornija adornada con todos los ornatos, con que la puede hermosear el arte. La segunda, que las canales quando estàn assi enriquecidas con estos relieves, han de ser 20. solamente, para que la vista perciba sin confusion sus labores.

*** *** ***
*** ***

PROP.



Estampa. 32 Fol. 76

PROP. LV.

Hazer una coluna de muchas piezas de piedra, ò de otra materia. Estampa 33. Fig. 3.

ES constante, que la hermosura de las colunas consiste principalmente en ser todas de una pieza; pero por falta de piedras de competente magnitud nos vemos muchas vezes precisados à labrarlas de muchas piezas, especialmente si se quieren hazer de marmol, ò otras piedras ricas, que con dificultad suelen hallarse en muchos Paìses. Para que el Arquitecto, pues, labre estas colunas con acierto, deve procurar quanto pueda ocultar la union, ò juntura de las piezas. A este fin se hazen à iguales distancias varias faxas resaltadas, en las quales se pueden entallar algunos ornatos, como las Armas Reales, ò algunos otros simbolos de alguna historia apropriados al lugar, y à las personas. Con estos relieves, y labores facilmente se ocultan las junturas. Las faxas resaltadas pueden ser de diferente materia, que los timpanos, ò piezas intermedias, y tambien de diferente color; porque no parece mal una coluna, en la qual los timpanos son de marmol blanco, y las faxas resaltadas de otro color, ò al contrario. La mayor altura de estas faxas, es un modulo, y no pueden ser mas que seis, porque siendo mas, harian parecer muy baxa la coluna. Aqui se deve advertir, que si lo que falta à la piedra de que se ha de hazer la coluna fuere poco, se podrà suplir este defecto, haziendo la basa de la coluna algo mayor, que las ordinarias, y añadiendo à la ultima moldura, que suelen tener las basas, otra moldura revestida de hojas, y otros ornatos, que ocultan la union de la basa con la coluna. De este artificio se valiò el Arquitecto, que fabricò la Capilla en que dizen, que fue bautizado Constantino el Grande. Del mismo usaron Andrès Paladio, y otros celebres Arquitectos.

PROP.

PROP. LVI.

Explicase la proporcion de las pilastras, y retropilastras.

SOn las pilastras unas porciones de colunas quadradas, que suelen resaltar sobre el macizo de las parastades, ò pilares. Ponense en lugar de las colunas de todos los ordenes, y tienen de altura los mismos modulos, que tienen las colunas del orden à que pertenecen. El chapitel, y basa tienen las mismas medidas, y ornatos, que en las colunas; pero por quanto las pilastras no suelen disminuìrse, como las colunas, se podrà dàr al Abaco del chapitel de las pilastras 6.partes de proyectura mas que al Abaco del chapitel de las colunas. El resalte de las pilastras sobre el plano de los pilares, ha de ser algo mayor que el de la archibuelta, que circuye al arco.Debaxo de las basas de las pilastras se suelen poner unos pedestales con basa, pero sin cornija, que por lo ordinario tienen el Neto quadrado, aun en los ordenes Corinthio, y Compuesto; mas no se puede negar, que en estos dos ordenes, y aun en el Jonico,pareceria mucho mejor el pedestal, si de la altura que tiene quando lleva basa, y cornija, se quitassen solamente dos modulos; de suerte, que el pedestal Jonico sin cornija tuviesse 4. modulos de alto; y el Corinthio, y Compuesto 5. modulos.

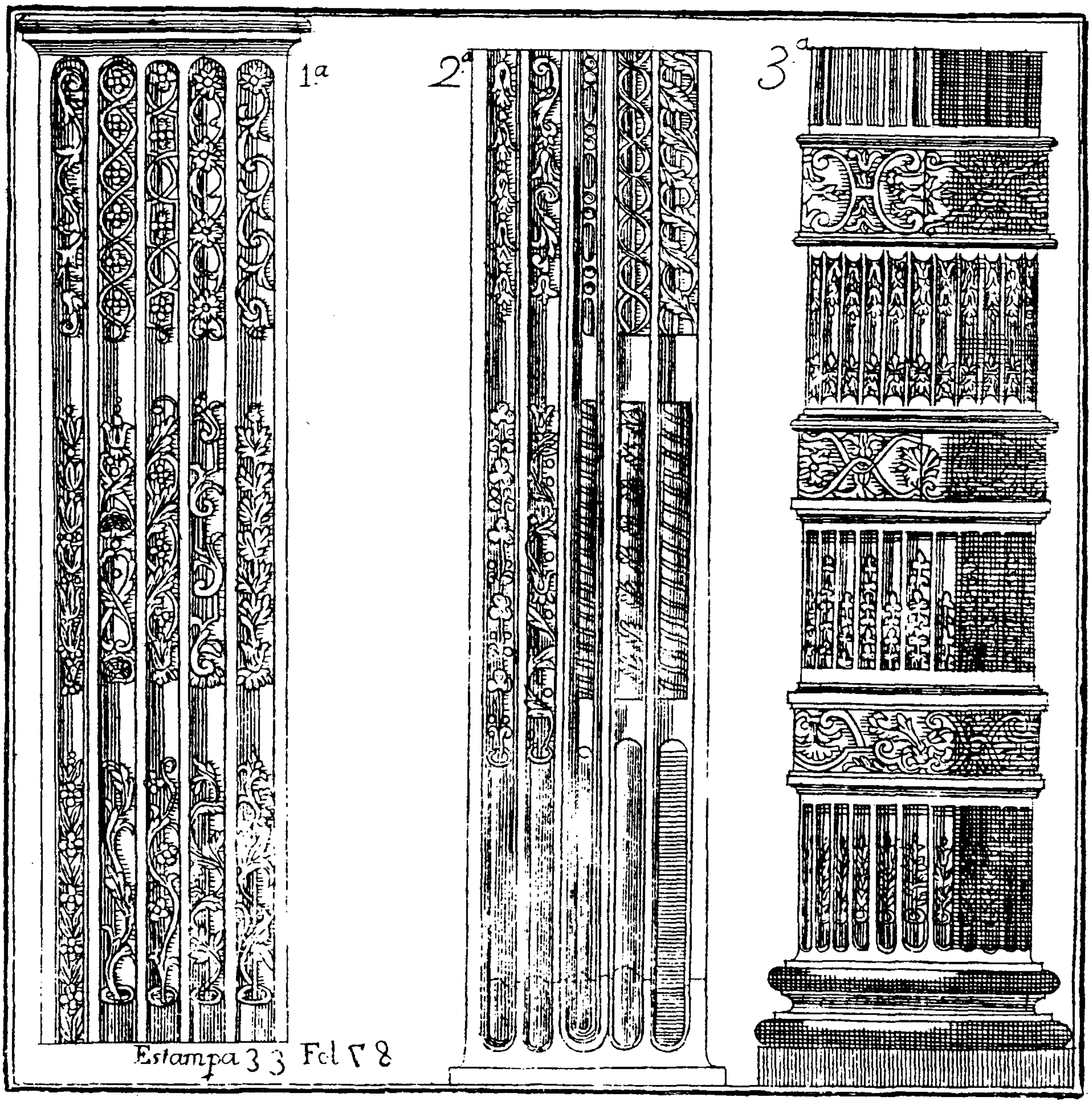
Las retropilastras, ò traspilastras se ponen detràs de las colunas bolantes, ò abançadas àzia fuera de la pared. Observan en todo, lo mismo que hemos dicho de las pilastras.

PROP. LVII.

Explicase la colocacion de las colunas, y pilastras, y el resalte de los cornijones.

LAs colunas se pueden colocar de varios modos en los edificios; porque se pueden poner, ò del todo separadas de los pilares, de suerte, que buelen del todo àzia fuera, ò parte entregadas en el macizo de los pilares. Quando las colunas son bolantes, llevan traspilastras; y estàn èstas tan distantes de las colunas, quanto es menester para los bue-

los



Estampa 33 Fol. 78

los del chapitel,aſsi de las colunas,como de las traſpilaſtras. Quando eſtàn parte entregadas en el macizo de los pilares, es preciſo,que reſalten ſobre el plano de èſtos,dos tercios de ſu diametro, para que las proyecturas de las impoſtas,y archibueltas, no ſalgan mas à fuera del medio de las colunas.

Si las colunas ſon bolantes, el cornijòn ha de reſaltar en la parte correſpondiente à la coluna. Si las colunas eſtàn entregadas en el macizo de los pilares, podrà ſeguir el reſalte todo el cornijòn: y ſi ſe quiere ſolo el Friſo, y Architrave, quedando la cornija en la parte correſpondiente à la coluna con la miſma proyectura, que en la parte correſpondiente à los Portales, ò entrecolunios. El reſalte del Friſo, y Architrave ha de ſer igual al ſumo-ſcapo de las colunas, tanto en la frente, como en los lados. Lo miſmo, que ſe ha dicho de las colunas entregadas en el macizo de las paraſtades, ſe ha de entender de las pilaſtras, advirtiendo, que quando no llevan grande reſalte ſe podràn encapitelar en el Friſo, y Architrave, paſſando la corona de la cornija ſin reſalte alguno.

PROP. LVIII.

Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa de dos, ò tres cuerpos de Arquitectura, quando pueſtos unos ſobre otros componen una fabrica.

ES muy ordinario en los Retablos de los Altares, y en las fabricas eſpecialmente de Frontiſpicios, Clauſtros, y Colunatas, el ſobreponer unos cuerpos de Arquitectura à otros; y aſsi, es preciſo explicar la ſimetrìa, y proporcion, que han de obſervar entre sì, para que hagan buena, y agradable viſta. Para eſto ſe ha de ſuponer, que los Arquitectos nunca ponen ſobre el primer cuerpo, otro del miſmo orden, ſino que en el inferior lugar ponen los ordenes mas firmes, y robuſtos: y en el lugar ſuperior los mas delgados, y menos robuſtos; de ſuerte, que (dexando à parte el orden Toſcano, que no tiene lugar en fabricas primoroſas) tendrà el primero, è inferior lugar el orden Dorico: el ſegundo el Jonico: el tercero el Corinthio; y ſobre el Corinthio ſe pondrà el Compueſ-

puesto. Regularmente en las fabricas solo suelen colocarse dos, ò tres ordenes, y asi explicarè solamente la proporcion respectiva de tres cuerpos de Arquitectura, qualesquiera que sean de los sobredichos.

Algunos Arquitectos quieren, que la proporcion del primer cuerpo con el segundo, sea como 5. con 3; esto es, que de la altura, que han de ocupar los dos cuerpos de Arquitectura, tenga 5. partes el primer orden, y 3. el segundo. Scamozi quiere, que el semidiametro del sumo-scapo de la coluna inferior, sea la cantidad del modulo del orden superior. Vitruvio dize, que las colunas del segundo cuerpo han de ser 3. quartos de las del primero, y las del tercero 3. quartos de las del segundo.

El Padre Dr. Thomàs Vicente Tosca juzga, que no se puede dàr regla general, diziendo, que lo firme del pedestal del segundo cuerpo, solamente ha de tener de ancho lo que tiene de diametro el sumo-scapo de la coluna inferior sobre quien asienta; y determinada esta magnitud, queda juntamente determinada la magnitud del modulo del segundo cuerpo; y sabida la cantidad del modulo, se sabe tambien la altura del segundo cuerpo, segun pide el orden à que pertenece. Siendo pues diferentes los ordenes à que puede pertenecer este segundo cuerpo, no serà una misma su altura, y por consiguiente, ni su proporcion con el primer cuerpo; y por esta razon dize este Autor, que no se puede dàr regla general, que determine la proporcion del segundo cuerpo con el primero. Pero de un supuesto que haze, deduce una regla, que de su aplicacion à cada orden particular, resulta una hermosa proporcion del segundo cuerpo con el primero, y del tercero con el segundo.

Supone este sabio Autor, que las anchuras de los pedestales son proporcionales con las alturas de toda la obra en un mismo orden; y asi sabida la anchura del pedestal del segundo cuerpo, se halla por regla de tres su altura en la forma siguiente. Quiero saber la altura, que ha de tener un segundo cuerpo de orden Corinthio con pedestales, que cargan sobre el sumo-scapo de las colunas del primer cuerpo, que supongo ser Jonico: esto es, quiero saber

quan-

quantos modulos del primer cuerpo Jonico ha de tener el ſegundo, que es Corinthio. *Operacion.* El diametro del ſumo-ſcapo de la coluna Jonica ſon 30. partes de ſu modulo: luego la anchura del pedeſtal Corinthio conſta de 30. partes del modulo del orden Jonico inferior: y ſabido eſte numero, formo eſta regla de tres: Si 50. partes, que ha de tener de anchura el pedeſtal Corinthio ſe reducen à 30: luego 32. modulos, que pide la altura del orden Corinthio, ſe reduciràn à 19. modulos, y un quinto; y eſta es la altura, que ha de tener el ſegundo cuerpo. Pero ſe deve advertir, que eſtos 19. modulos ſon de la miſma cantidad, que los que ſirven en el cuerpo inferior; y aſsi, para determinar la altura de los miembros, y molduras del ſegundo cuerpo, no ſe ha de uſar de la cantidad de eſte modulo, ſino de la que conſta un modulo de los 32. del ſegundo cuerpo, por los quales ſe parte la altura de los 19. modulos, y un quinto, y ſe ſabe la cantidad del modulo proprio de eſte ſegundo orden. Del miſmo modo ſe halla la altura del ſegundo cuerpo en los demàs ordenes.

La altura del tercero cuerpo ſe halla, buſcando un tercero numero proporcional al numero de modulos, de que conſta el ſegundo cuerpo: de ſuerte, que el primer cuerpo tenga con el ſegundo la miſma razon, que el ſegundo con el tercero. Segũ eſtas reglas, he formado las Tablas ſiguientes, en las quales eſtàn expreſſadas las alturas de los tres cuerpos, que ſiempre han de llevar pedeſtal, à lo menos el ſegundo, y tercero cuerpo; porque ſi alguno de èſtos careciere de el, la cornija del cuerpo inferior ocultarìa gran parte de la coluna del cuerpo ſuperior, lo que pareceria coſa fea. En la Tabla no pongo al orden Toſcano, porque èſte no tiene lugar entre los demàs.

TABLA I.

DE LA ELEVACION DE TRES CUERPOS de Arquitectura, que llevan colunas.

Jonico sobre Dorico, y Corinthio sobre Jonico.

1. *Cuerpo.* DOrico con pedestales 25. modulos, y un tercio.
2. *Cuerpo.* Jonico con pedestales 17. modulos.
3. *Cuerpo.* Corinthio con pedestales 11. modulos, y medio.

La suma de los dos primeros 42. modulos, y un tercio.
La suma de los tres 53. modulos, y 5. sextos.

Corinthio sobre Jonico, y Compuesto sobre Corinthio.

1. *Cuerpo.* JOnico con pedestales 28. modulos, y medio.
2. *Cuerpo.* Corinthio con pedestales 19. modulos, y un quinto.
3. *Cuerpo.* Compuesto con pedestales 13. modulos.

La suma de los dos primeros 47. modulos, y 2. tercios poco mas.
La suma de los tres 60. modulos, y 2. tercios poco mas.

Compuesto sobre Corinthio.

1. *Cuerpo.* COrinthio con pedestales 32. modulos.
2. *Cuerpo.* Compuesto con pedestales 19. modulos, y un quinto.

La suma de ambos 51. modulos, y un quinto.

Si en lugar de colunas huviesse pilastras, cuyo sumo-scapo no suele disminuirse, se usarà de la Tabla siguiente fabricada con el mismo artificio.

TA-

TABLA II.

DE LA ELEVACION DE TRES CUERPOS de Arquitectura, que llevan pilastras.

Jonico sobre Dorico, y Corinthio sobre Jonico.

1. *Cuerpo.* DOrico con pedestales 25. modulos, y un tercio.
2. *Cuerpo.* Jonico con pedestales 20. modulos, y 4. veinte y cinco avos.
3. *Cuerpo.* Corinthio sobre Jonico 16. modulos, y un veinte y cinco avo.

La suma de los dos primeros 45. modulos, y medio.
La suma de los tres 61. modulos, y 4. septimos con poca diferencia.

Corinthio sobre Jonico, y Compuesto sobre Corinthio.

1. *Cuerpo.* JOnico con pedestales 28. modulos, y medio.
2. *Cuerpo.* Corinthio con pedestales 23. modulos, y un veinte y cinco avo.
3. *Cuerpo.* Compuesto con pedestales 19. modulos.

La suma de los dos primeros 51. modulos, y poco mas de medio.
La suma de los tres 70. modulos, y poco mas de medio.

Compuesto sobre Corinthio.

1. *Cuerpo.* COrinthio con pedestales 32. modulos.
2. *Cuerpo.* Compuesto con pedestales 23. modulos, y un veinte y cinco avo.

La suma de la altura de ambos 53. modulos, y un veinte y cinco avo.

Aqui advierte el citado Padre Dr. Tosca, que puede el

Arquitecto dàr uno, ù otro modulo mas à las colunas, sobre los que à cada orden se han señalado, lo que no disminuirà la hermosura, y magestad de la obra.

PROP. LIX.

Explicase la altura que ha de ocupar cada cuerpo de Arquitectura, quando dos, ò tres juntos componen una fabrica.

SAbida la proporcion, que tienen entre sì los dos, ò tres cuerpos de Arquitectura, quando juntos componen una fabrica, si se quiere saber quantos palmos de altura ocuparà el primer cuerpo, quantos el segundo, y quantos el tercero, se harà la operacion siguiente: Vease quantos palmos han de subir los tres cuerpos de Arquitectura juntos; partase el numero de estos palmos por la suma de todos los modulos, que contienen los tres cuerpos, que se halla en las Tablas de la proposicion antecedente; y el quociente multipliquese por el numero de modulos, que en la Tabla tiene el primer cuerpo, y el producto darà los palmos de altura del primer cuerpo: multipliquese otra vez el mismo quociente por el numero de modulos, q en la Tabla tiene el segundo cuerpo; y el producto darà los palmos de altura del segundo cuerpo: multipliquese tercera vez el mismo quociente por el numero de modulos, que en la Tabla tiene el tercero cuerpo; y el producto determinarà los palmos de altura del tercero cuerpo. *Exemplo.* Supongo que la altura, que han de ocupar los tres cuerpos de Arquitectura juntos, Dorico, Jonico, y Corinthio, es 108. palmos. *Operacion.* Busquese en la Tabla qual es la suma de los modulos, que contienen los tres cuerpos, y se hallarà, que es 53, y 5. sextos: parto pues los 108. palmos de la altura de los tres cuerpos por 53, y 5. sextos, y el quociẽte dos palmos, poco mas, es el modulo comun à los tres ordenes. Multipliquese aora este quociente 2. palmos por 25, y un tercio, que es el numero de modulos, que en la Tabla tiene el primer cuerpo, y el producto 50. palmos, y dos tercios serà la altura del primer cuerpo: multipliquese el mismo quociente dos palmos por

por 17, que ès el numero de modulos,que en la Tabla tiene el ſegundo cuerpo ; y el producto 34. palmos ſerà la altura del ſegundo cuerpo : multipliqueſe finalmente el miſmo quociente dos palmos por 11, y medio , que es el numero de modulos,que en la Tabla tiene el tercero cuerpo,que en eſta ſupoſicion es Corinthio; y el producto 23. palmos ſerà la altura del tercero cuerpo.

Si ſolo ſe huvieren de poner dos ordenes en la fachada, ò otra obra , partaſe la altura , que han de ocupar los dos ordenes juntos por la ſuma de los modulos, que en la Tabla tienen los dos cuerpos,y el quociente multipliqueſe por el numero de modulos,que en la Tabla tiene cada orden; y continuando la operacion como antes, ſe ſabràn los palmos de altura de cada cuerpo.

PROP. LX.

Explicaſe el modo de trazar el remate , ò fronton de una fabrica.

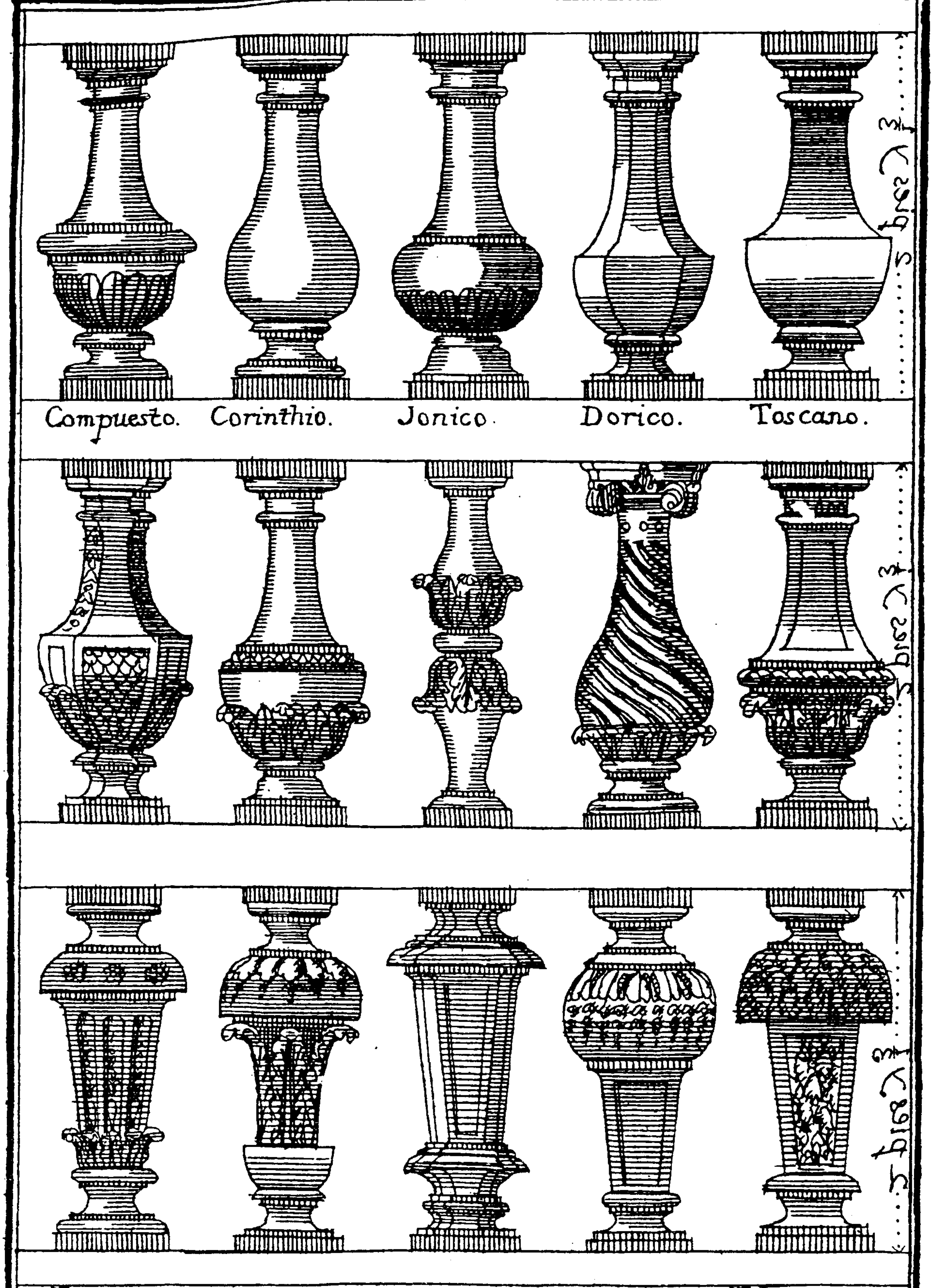
SUelen terminarſe las fabricas , ò en linea orizontal , ò en inclinada, que unas vezes es recta , y otras circular. Quando el remate, ò difinicion de la fabrica es en linea orizontal , ò ſe termina èſta en el miſmo cornijòn , ò ſobre el cornijòn ſe añade un antepecho con balauſtres iguales à la altura de los pedeſtales de aquel orden, que alli ſe colocarìa ſi fuere neceſſario. Quando el remate es en linea inclinada ſuele ſer triangular, ò circular , y entonces le trazan de varios modos los Arquitectos ; pero el que con mas acierto determina ſu altura , es el de Sebaſtiano Serlio , que en el cap.6.del lib.4.de ſu Arquitectura obra del modo ſiguiente, *Fig.* 5. de la *Eſtampa* 29. Sea la IR la baſa del remate , ò fronton de un frontiſpicio ; partaſe por medio en C con la perpendicular OCH: corteſe la CH igual à IC : hagaſe centro en H , y con la diſtancia HI deſcrivaſe el ſegmento de circulo IOD , y eſte arco determinarà la altura del remate circular. Si ſe quiere triangular, tirenſe las lineas IO , RO, y quedarà formado. Por eſtas lineas ſe ha de ir guiando la cornija con las miſmas medidas , y cortes , que ſi la corni-

nija estuviesse en linea orizontal. En el modo de determinar el origen de los cortes de estas cornijas angulatas, ò circulares, suelen cometer algunos yerros los Arquitectos, que evitaràn si determinan su origen de este modo: Sea la cornija angulata, que se ha de formar, la de la *Fig. 6.* de la *Estampa 29.* Determinado primeramente el angulo P, ò D, suponiendo que se ha tirado una linea desde D à C, se descrivirà con lineas ocultas la cornija recta B (que està al lado de la *Figura 6.*) ò la que se quisiere usar: tirense las lineas HO, y DP, prolongada èsta hasta la basa, de suerte, que sean perpendiculares al Orizonte, y por consiguiente entre sì paralelas: continùense las lineas de la cornija recta B, hasta que corten la HO; y de las intersecciones tirense lineas paralelas à la SD, hasta llegar à la DP; en la qual forman un mismo angulo. Hagase en la otra parte esta misma operacion, y quedarà bien determinado el origen de los cortes de la cornija angulata, cuyos dentellones han de ser siempre perpendiculares al Orizonte. Estas cornijas angulatas se suelen quebrar, quando en medio de ellas se quiere colocar otro cuerpo mas alto. Sobre la cornija, ò Fronton, en la parte correspondiente à las colunas, ò pilastras se suele poner, ò una Acrotera con su bola encima, ò una Estatua, ò otro qualquier ornato, que termine con gala la coluna, ò pilastra, que està debaxo. La altura del Neto de las acroteras de los lados suele ser igual al buelo de la cornija; la del Neto de la acrotera de en medio siempre es mayor.

PROP. LXI.

Explicase la proporcion de los balaustres.

ADornan los balaustres los remates de las fabricas, los Presbyterios de los Templos, y otras muchas partes, de manera, que su frequente uso les ha hecho uno de los principales ornatos de los edificios. Su altura depende del lugar en que se ponen. Si se colocan sobre cornijones, se les darà de altura lo mismo que se darìa à los pedestales de los ordenes, que sobre los cornijones se pueden colocar. Si se ponen en los Presbyterios, en las Capillas, y en qual-



Estampa 34 — Fol. 87

qualquiera otra parte, que no eſtè muy alta, comunmente ſuelen tener dos pies, y un tercio de altura, ſin la planta-baxa, ò ſocolo, que ſuelen tener continuado por toda la longitud de los pretiles, ò hileras, y ſin la tablita ſuperior, ò planta-alta, que les ſirve de cornija. Entre cada cinco, ò ſeis balauſtres ſe ponen unas acroteras, ò pedeſtales pequeños, que les ſeparan. Sobre eſtas acroteras ſe ponen unas bolas redondas, en que rematan con grande gala, y hermoſura. Eſtos balauſtres, acroteras, y bolas ſe ſuelen hazer de marmol, de jaſpe, y de otras piedras ricas. En la *Eſtampa* 34. he pueſto 15. diſeños diferentes de balauſtres; y en la *Eſtampa* 35. ſeis, de los quales podràs ſervirte ſi te parecieren buenos.

LIBRO II.

DE LA DISPOSICION TOTAL DE LAS fabricas.

ES la diſpoſicion total de los edificios el principal objeto de eſte tratado, à que ſe dirige todo lo que hemos dicho en el libro antecedente; mas porque ademàs de los cuerpos en èl explicados, ay otros, cuya delineacion es del todo neceſſaria, explicarè en eſte primer capitulo ſu formacion, para que pueda el Arquitecto con acierto proceder à la deſcripcion total de las obras.

PROP.

CAPITULO I.

EXPLICASE LA PROPORCION DE AL- gunos cuerpos, cuya formacion es neceſſaria para la recta deſcripcion de los edificios.

SOn las ventanas, puertas, nichos, y chimenèas, las partes mas eſſenciales de las fabricas; y aſsi deve el Arquitecto ſaber trazarlas con perfeccion, no ſea que de ſu fealdad reſulte la de todo el edificio.

PROP. I.
Explicaſe la proporcion de las puertas. Eſtampa 36.

ES la puerta el primer objeto que ſe preſenta à la viſta del que entra en el edificio; adorna la fachada, y oſtenta la interior grandeza de la fabrica: por eſta cauſa deve ſer bien proporcionada, y garboſa, no ſea que tropezando en ella la viſta, halle en el primer objeto que corregir. La proporcion de las puertas depende de los lugares en que ſe huvieren de hazer; y ſiendo èſtos tantos, y tan varios, no ſerà ſiempre una miſma ſu proporcion: y aſsi explicarè ſolamente la que ordinariamente ſuelen tener. Para eſto ſe ha de ſuponer, que de las puertas ay unas grandes, otras medianas, y otras pequeñas. Cuentanſe entre las grandes los arcos, ò portales de las Ciudades, y Villas, las de los Templos, y las de algunos grandes cercados. Las medianas ſon las puertas de caſas ordinarias, por las quales no entran coches, ni ſillas; las puertas menos principales de los Templos, y otras, que ſuelen ſer de la miſma anchura. Las pequeñas ſon las puertas de los apoſentos, ſalas, camaras, y otros apartamientos de una caſa. La anchura de los portales de las Ciudades, y Villas, ſe determina por la eſtrechèz, ò anchura de la calle. Las puertas cocheras, como las de las *Figuras* 3, 6, y 9. ſi ſe hazen en calle muy ancha, baſtarà

que

que tengan 9. pies de anchura ; si se hazen en calle estrecha, por la qual no pueden passar dos coches à la par , se darà à las puertas 10. pies, y medio de ancho. Si por la puerta cochera huvieren de entrar carros, y galeras , aunque la calle sea muy espaciosa , serà preciso darla de claro 10. pies , y medio lo que menos ; y si la calle fuere muy estrecha , 12. pies. La altura de estas puertas ha de ser dupla , ò casi dupla; y aunque alguna vez sea de un ancho , y tres quartos, parecerà muy bien; mas no si fuere menor que un ancho, y medio. Las puertas cocheras pueden ser adinteladas , escarçanas, semicirculares, &c. mas no poligonas.

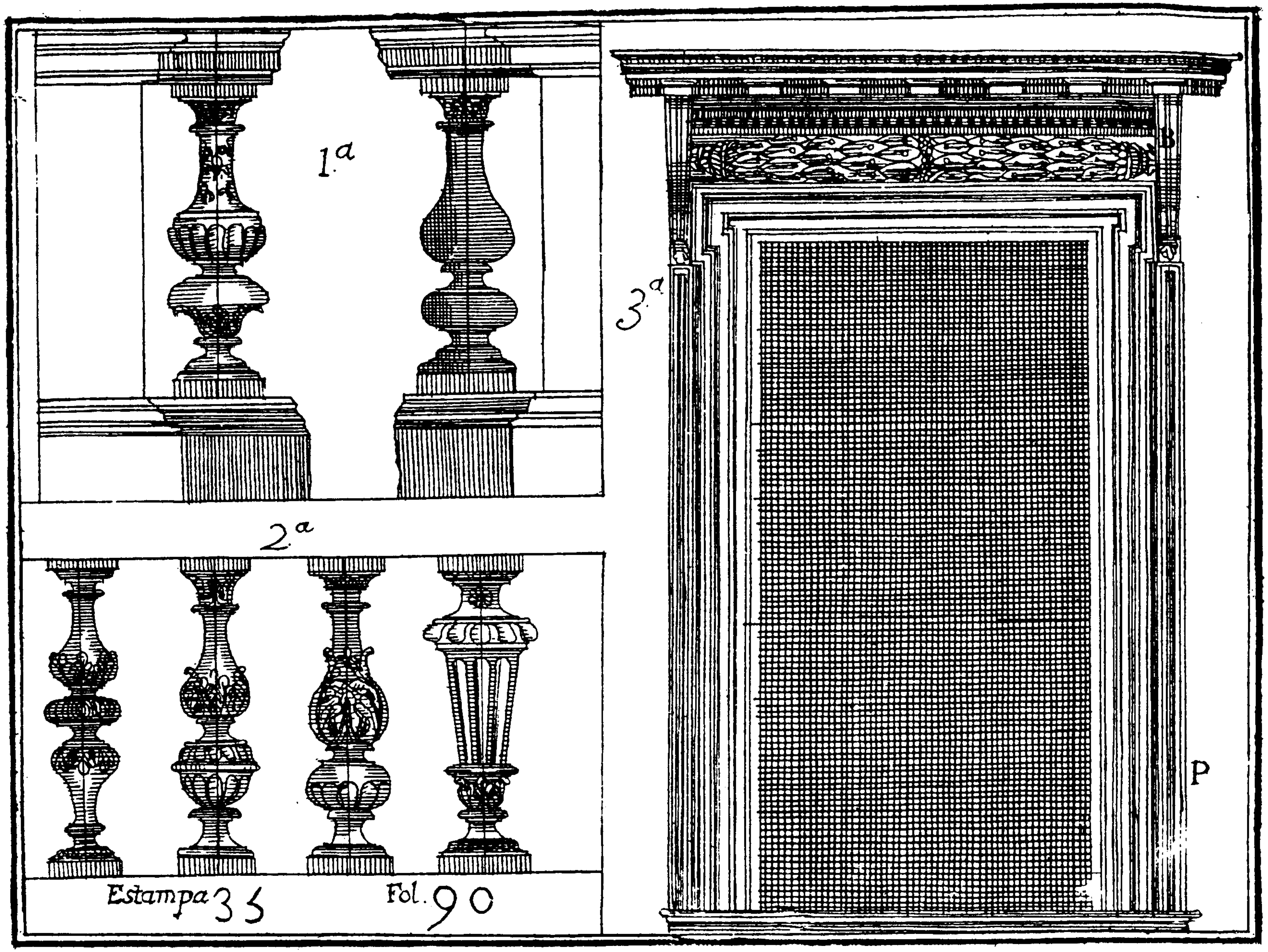
Las puertas de grandes cercados , como *Fig.*1. tienen la misma anchura que las cocheras; pero su altura por lo ordinario no excede à un ancho, y 3. quartos. Otras puertas ay de Jardines, como la de la *Fig.*5 , que tienen la misma altura , y anchura que las cocheras. La anchura de las puertas principales de los Templos, se toma de la anchura de la Nave: de suerte, que si su anchura es de 24 , hasta 32, se darà el tercio al claro de la puerta ; pero si la anchura de la Nave fuere de 32, hasta 50, nunca ha de ser menor la anchura de la puerta, que la quarta parte,ni mayor que la tercera. La altura de estas puertas ha de ser dupla de su anchura, y se ha de cerrar, ò terminar con dintel, haziendolas siempre quadrangulares. Las puertas medianas, como las de las *Figuras* 2, 4, 7, y 8, suelen tener de anchura de 5. à 7. pies. Su altura dupla, ò mas que dupla, que para este genero de puertas es una proporcion admirable. La anchura de las puertas pequeñas para salas , y otras piezas grandes de las casas, serà de 4. pies, hasta 5, y medio; su altura dupla, ò algo mas que dupla. Las puertas de escaleras escusadas, de recamaras,de gabinetes,y de otras piezas pequeñas tendràn de anchura de 3. pies, y medio hasta 4 ; su altura mas que dupla.

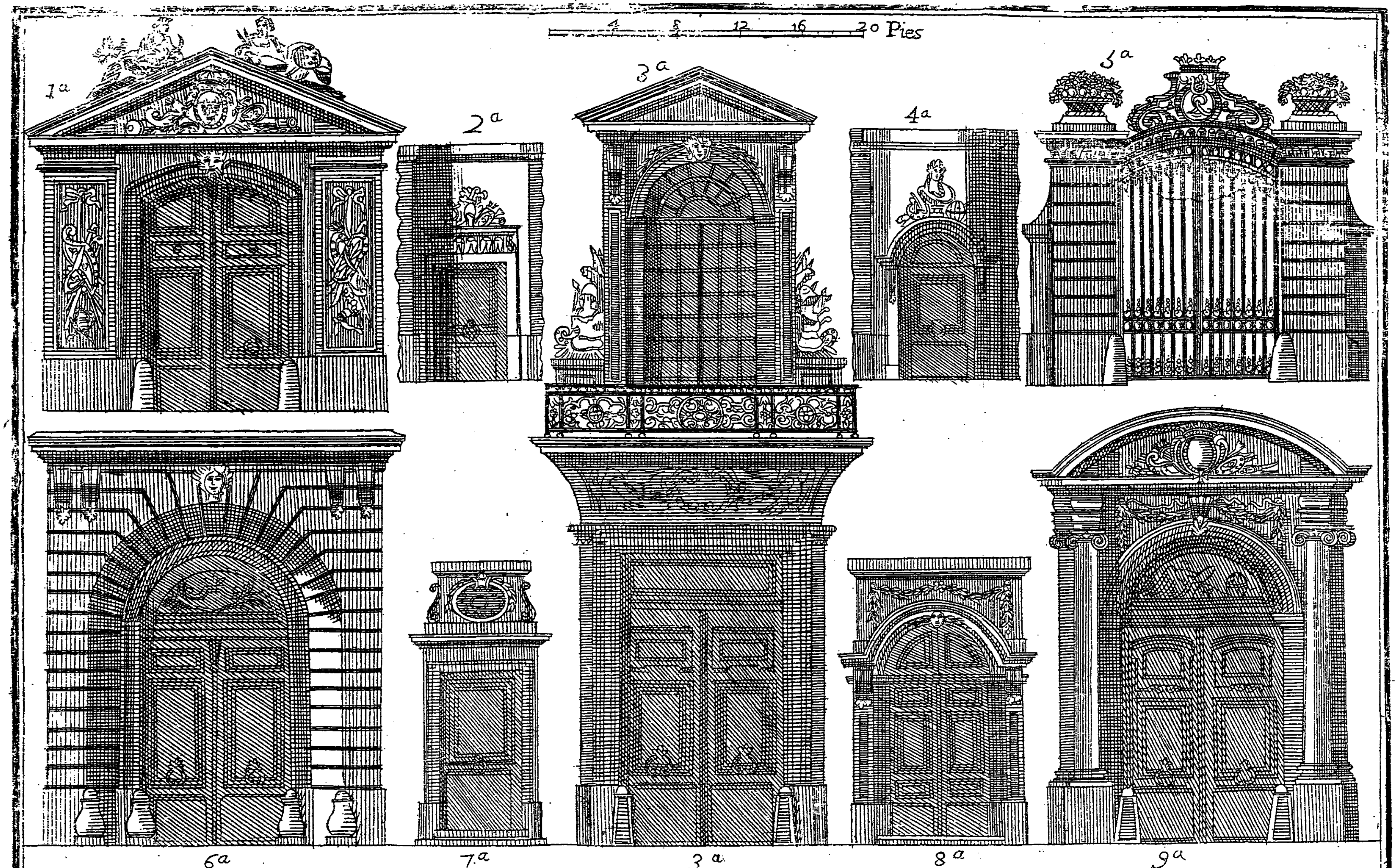
PROP. II.

Explicanse los ornatos de las puertas. Estampa 36.

SIendo las puertas principales de los edificios la parte mas visible de las fachadas, se podrà distinguir la puerta de una casa grande, de la de las pequeñas, haziendo resaltar sobre las jambas un cuerpo, ò orden de Arquitectura. Si la calle en donde se haze la puerta fuere bastantemente ancha, se podrà adornar con colunas, cornijon, y remate encima, poniendo en el Tempano del remate, ò Fronton las Armas del Dueño de la casa, como se vè en la *Figura 9.* Si la calle fuere estrecha, se pondràn pilastras en lugar de colunas, y se darà poca bolada à las molduras del orden. Quando ay orden de Arquitectura en la portada, se darà al sobredintel un modulo de altura. La misma anchura tendràn en esse caso las sobrejambas, que son unas molduras, que se suelen hazer sobre las jambas, y unidas con las del sobredintel, guarnecen la puerta. Si la calle es tan estrecha, que no permite aun el poco buelo de las pilastras, se harà un encasamento en la pared delantera, y en èl se colocarà la puerta, como se vè en la *Figura 6.* Sobre la puerta principal de las casas se suele hazer un balcon, como se representa en la *Fig.3*, debaxo del qual se podrà hazer un cuerpo bolante, que aunque no le sostenga, parezca sostenerle; y en este cuerpo, ò ornato, se podràn colocar las Armas del Dueño de la casa.

Las puertas medianas de casas, que tienen su fachada en alguna calle estrecha, las de salas grandes, antesalas, Sacristias, &c. se adornan solamente con sobrejambas, sobredinteles, y cornijones, cuyas medidas suelen ser èstas, *Fig.3. de la Estampa 35.* La altura del claro de la puerta es dupla de su anchura: dividase esta altura en 11. partes iguales, y tres de èstas seràn para la altura del cornijon, que serà, ò arbitrario, ò uno de los cinco ordenes; y de qualquiera orden que sea, se daràn al Architrave, Friso, y Cornija, las medidas, y molduras que les corresponden, segun lo que hemos dicho hablando de cada orden en particular. La anchura de las sobrejambas es igual à la al-


1.a
2.a
3.a
B
P
Estampa 35
Fol. 90



Estampa 36 Fol. 91

altura del Architrave, ò sobredintel, que en este caso son una misma cosa. Al lado de las sobrejambas se ponen los montantes P, que son unas pilastras pequeñas de poco resalte, ò otra qualquiera moldura paralela à las sobrejambas; su altura es la misma que la del claro de la puerta. Sobre los montantes se ponen unas cartelas como B, que sostienen la cornija. Sobre el cornijon se puede poner un Fronton, ò algun otro remate arbitrario; y hecho esto, quedaràn trazados los ornatos de las puertas.

PROP. III.

Explicase la proporcion, y simetrìa de las ventanas.
Estampa 37.

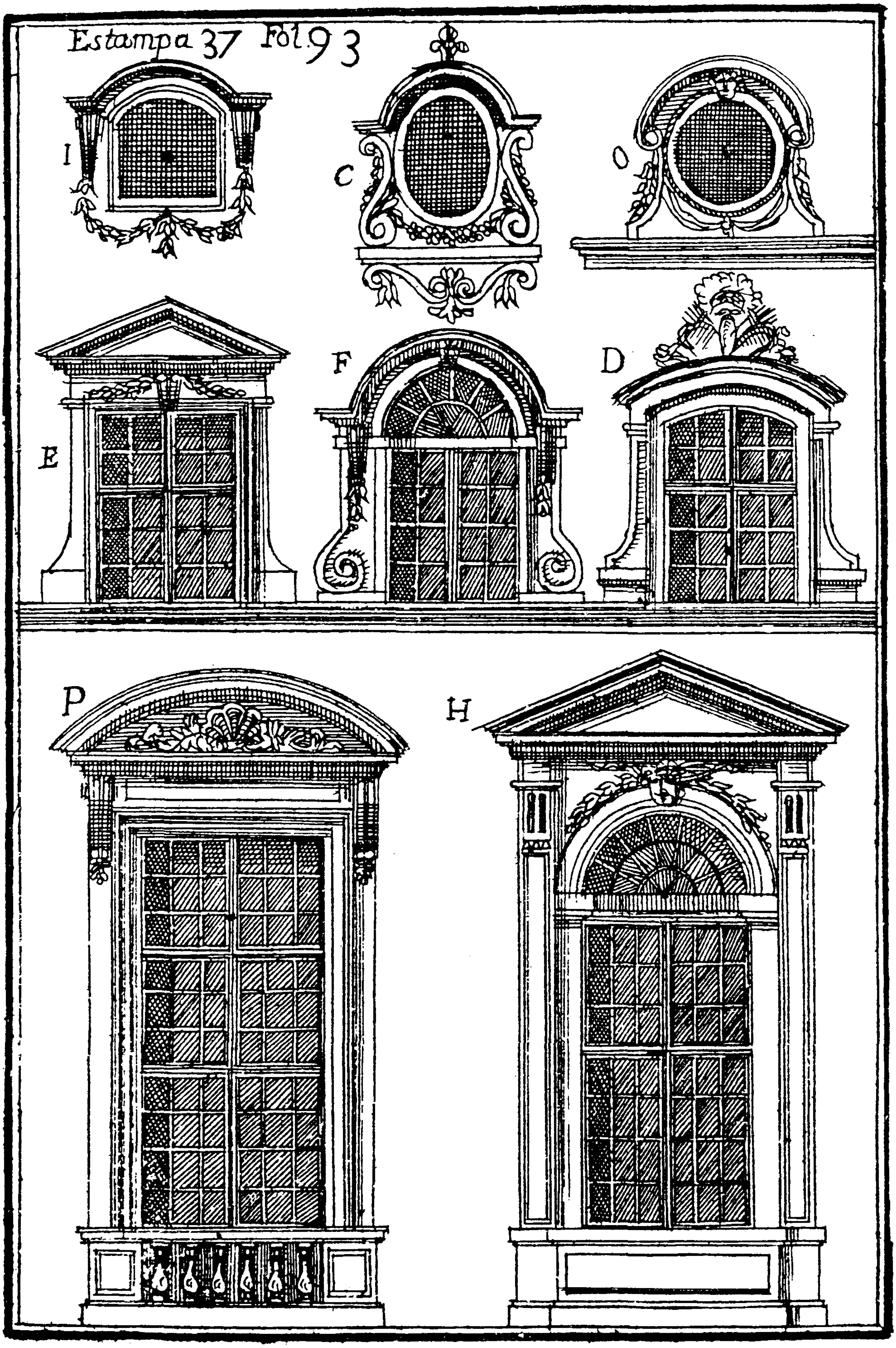
SOn las ventanas en las fachadas, como los ojos en la cara; assi, pues, como de la fealdad de los ojos procede la fealdad de la cara, y de la persona: assi tambien de la fealdad de las ventanas resulta la de la fachada, y de todo el edificio. Por esta causa, pues, deve el Arquitecto poner tanto cuidado en èsta, como en qualquiera otra parte del edificio. Su proporcion depende de los lugares en que se executan. Las ventanas ovales como C, y las circulares como O, rara vez se executan en los edificios modernos. Las escarçanas como D, las quadrilongas como E, y las semicirculares como F, se executan en los Templos, Palacios, y en todo genero de fabricas. Las semicirculares se suelen hazer en medio de las paredes de los Cruzeros de los Templos, y en medio de las fachadas; y en estas partes serà conveniente que su altura sea dupla, ò casi dupla de su anchura, como se vè en la *Fig.* F. Su anchura ha de ser proporcionada à la anchura de la Nave, y Cruzero. Tambien pareceràn mejor las ventanas semicirculares, que qualesquiera otras, en los Cimborios de los Templos, en medio de las fachadas de los Palacios, y en medio de las galerìas, ò corredores. Quando se hazen en los Cimborios de los Templos, se les darà de altura dos anchos, y medio, y seràn como la de la *Figura* H. Si se hazen en las fachadas, ò en las galerìas, se haràn de menor altura, aunque èsta siempre ha de ser mas

que dupla de ſu anchura.

Las quadrilongas en altura ſon las que mas frequentemente ſe executan en las caſas, y en los lados de las Naves de los Templos. La anchura de las que ſe hazen en las Naves de los Templos, ſe harà à guſto, y diſcrecion del Arquitecto; la altura ſerà caſi dupla, ò dupla. Las quadrilongas que ſe hazen en las caſas, tienen ſus alturas diferentes, ſegun la grandeza de las ſalas, y apoſentos, y ſegun la mayor, ò menor altura de los techos; y por ſer en eſto tanta la variedad, no es facil dar regla general, que determine la altura de las ventanas: y aſsi ſolamente dirè lo que han practicado los Arquitectos de mas juizio. De las ventanas quadrilongas, unas ſe llaman ventanas raſgàdas, y otras cruzadas. La altura de èſtas ſe determina aſsi: Supongamos que el techo del apoſento, ò camara diſta del ſuelo 12. pies; de eſtos 12. pies quiteſe uno para la altura de la cornija, que ſuele correr por todo el apoſento, ò camara; deſpues quitenſe tres pies, poco mas, ò menos, que ſe ſuelen dar al antepecho, y los 8. reſtantes ſerán para la altura de la ventana cruzada: cuya mitad, que ſon 4. pies, ſerà ſu anchura; y de eſte modo ſe podrán determinar las medidas de las ventanas en qualquiera otra altura de techo. Las ventanas raſgadas, y balcones ocupan caſi toda la altura de los apoſentos, dexando lugar ſolamente para la cornija: de ſuerte, que ſu altura ſuele ſer dos anchos, y medio con poca diferencia, como ſe vè en el balcon de la *Figura* P.

Las ventanas han de caer à plomo las unas ſobre las otras; y para mayor firmeza del edificio ſe han de hazer tan diſtantes las unas de las otras, que en medio de ellas quede un macizo igual à ſu anchura. Alguna vez ſerà preciſo fingir ventanas à la una parte del edificio, para que guarde uniformidad, y correſpondencia cõ la otra. Los ornatos de las ventanas, como ſobrejambas, cartelas, frontones, &c. ſon ſemejantes à los de las puertas, como ſe vè en la *Eſtampa* 37.

PROP.


Estampa 37 Fol. 93
I
C
O
E
F
D
P
H

PROP. IV.

Explicaſe la proporcion, y ſimetrìa de los Nichos.
Eſtampa 38.

LOs nichos ſi ſon garboſos, adornan con grande gala las fachadas; al contrario, ſi ſon feos, todo lo afean. Por eſta cauſa no deve el Arquitecto deſpreciar eſta parte de Arquitectura, que es de tanto uſo como qualquiera otra. La proporcion de los nichos depende del orden de la fachada, ò retablo, de la Eſtatua que en èl ſe ha de colocar, y del lugar en donde ſe ha de executar. De todas eſtas coſas toma ſu proporcion; porque los nichos mas baxos ſon mas proporcionados para las Eſtatuas peſadas, y para los primeros cuerpos de las fachadas, que les forman ordinariamente los ordenes mas robuſtos: al contrario, los mas altos ſon mas proporcionados para las eſtatuas mas ligeras, y para los ordenes mas delicados. Eſto ſupueſto, digo, que la altura de los nichos de los primeros cuerpos, ò del primer orden ſerà dupla, y un quarto de ſu anchura, como ſe vè en el nicho de la *Fig.* P. Los nichos de los otros ordenes ſuperiores pueden ſer mas altos que el antecedente, como ſe vè en las *Figuras* B, D, S, &c.

El plano de los nichos puede ſer circular, como el de las *Figuras* B, y D, ò quadrangular como el de las *Figuras* P, y E. Los nichos cuyo plano es circular, ſe terminan en arco circular; y los de plano, ò ſuelo quadrangular, ſe terminan en otro plano quadrangular. Si la Eſtatua que ſe ha de colocar en el nicho ha de eſtàr en pie, ſe pondrà ſobre un pedeſtal, que ſuba diſminuyendoſe como el de la *Figura* D. Si la Eſtatua huviere de eſtàr de otra poſtura, ſe harà el pedeſtal del modo que explicarè en la propoſicion ſiguiente. Alguna vez ſe hazen los pedeſtales debaxo de los nichos, y en eſte caſo no ſon otros, que cierto ornato en figura de pedeſtal, que reſalta ſobre el macizo de la pared, como A, F, P. La altura de las Eſtatuas ha de ſer proporcionada à los nichos: de ſuerte, que los ojos de la Eſtatua han de eſtàr en la miſma altura que la ultima moldura de la impoſta

que

que se suele hazer en todos los nichos semicirculares. En el primer cuerpo de los retablos de los Altares no pueden ser los nichos tan altos, como se ha dicho; porque si fuessen tan altos romperian la cornija, ò seria menester levantarla, y hazerla semicircular, lo que no parece bien por muchos motivos: y assi bastarà que su altura sea un ancho, y medio, ò aun algo menor. Otros nichos ay pequeños para Bustos, ò medios cuerpos, cuya formacion se entiende facilmente mirando las *Figuras* H, O. Los ornatos de los nichos son con poca diferencia, como los de la *Estampa* 38.

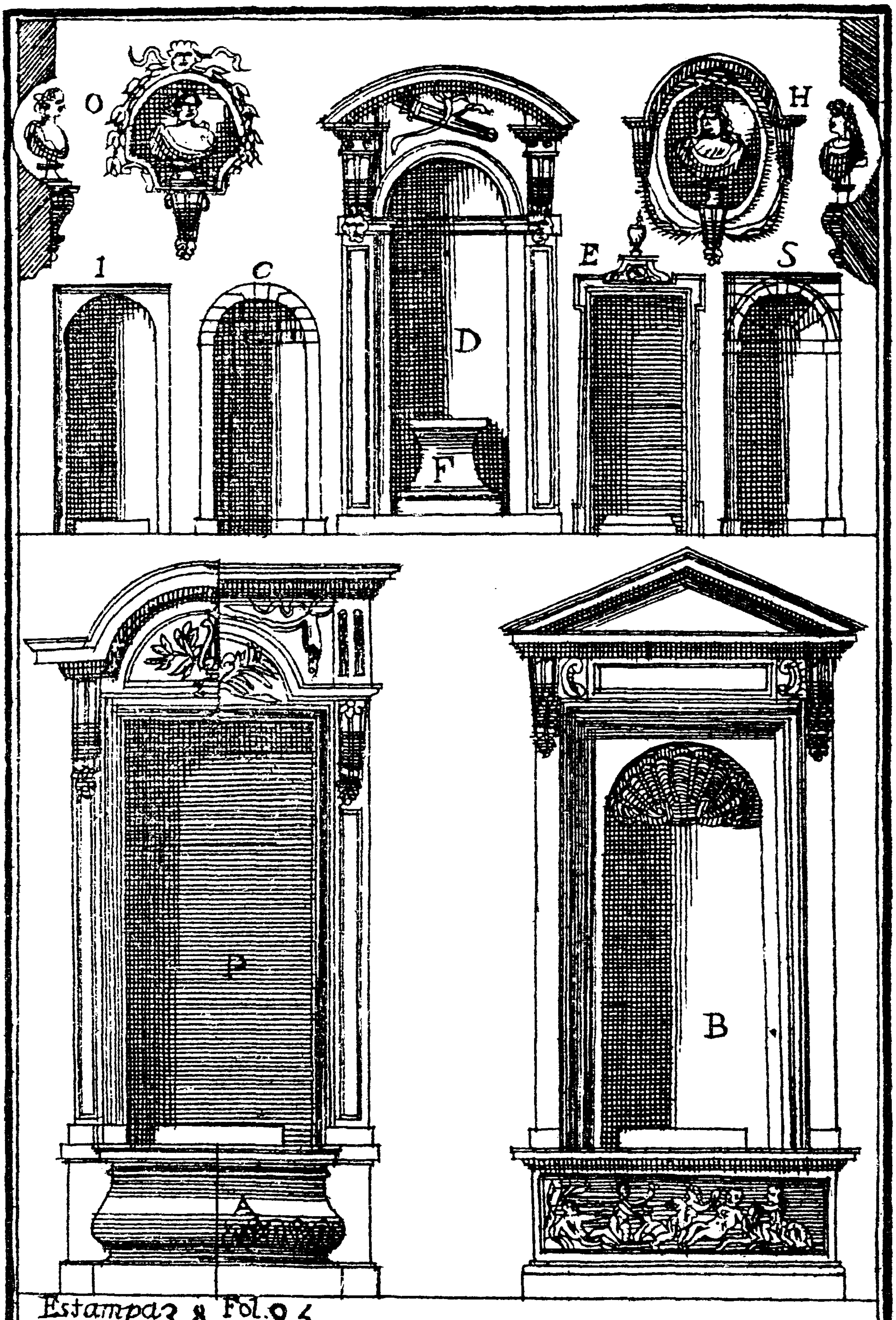
PROP. V.

Explicase la proporcion de los pedestales extraordinarios, que suelen servir para todo genero de Estatuas.

Estampa 39, 19, y 24.

COlocanse sobre estos pedestales extraordinarios Estatuas en pie, à cavallo, assentadas, reclinadas, y Grupos, que son unas Estatuas de muchas figuras entrelazadas entre sì. A esta variedad en las posturas, ha de acompañar la variedad de los pedestales, cuya formacion no se puede determinar por regla general; y assi dirè solamente lo que el Arquitecto deve tener presente para poder acertar en su traza, y formacion. Para las Estatuas en pie se han de hazer los pedestales mas altos que anchos, y podràn ser como los que se ven en las *Figuras* 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 9. de la *Estampa* 39. Para las Estatuas assentadas serviràn los pedestales un poco mas baxos, y algo mas anchos, que suelen ser como los de las *Figuras* 3, 4, y 5. de la *Estampa* 19. Para las Estatuas reclinadas, y Grupos, mas baxos, y anchos que los antecedentes, y podràn ser como los de las *Figuras* 3, 4, y 5. de la *Estampa* 24. Los ornatos de estos pedestales han de ser proporcionados a la Estatua que ha de assentar sobre ellos: de suerte, que si èsta es delicada, y hermosa, sus ornatos, y molduras han de ser delgadas, y hermosas. Si la Estatua fuere grave, los ornatos han de ser pocos, y graves. En la frente de estos pedestales se suele representar la historia de la Estatua que està sobre ellos, ò por medio de algunos

ba-



Estampa 38 Fol. 95

baxos relieves, ò de alguna breve inſcripcion.

PROP. VI.

Explicaſe la formacion de las Chimenèas. Eſtampa 39.

NO hablo aqui de las chimenèas de cocina, ſino de las que ſe ſuelen hazer en las ſalas,galerìas, camaras, antecamaras, gabinetes, &c. que ſolemos dezir *Chimenèas à la Franceſa.* La diſpoſicion moderna de eſtas chimenèas es muy diferente de la antigua, porque antiguamente ſe hazian tan peſadas, y tan cargadas de molduras, que caſi todas ſus partes, y ornatos ſe confundian; y al preſente ſe hazen tan ligeras, y las molduras, y ornatos ſe acomodan tan à propoſito, que parecen muy hermoſas. Su formacion ſe harà de eſte modo, *Fig.*1.

Dèſe de anchura al hogar 4. pies, poco mas, ò menos; en los cabos de eſta anchura levantenſe dos pies derechos, ò jambas como HO, una à cada lado. La altura de eſtas jambas ſerà 3. pies, poco mas, ò menos; ſu anchura la harà el Artifice à diſcrecion. De los lados de eſtas jambas mueve el dintel, que ſerà eſcarçano, ò otro qualquiera. Sobre las jambas, ò pies derechos HO, ſe haze una cornija de poco reſalte, que corre por toda la anchura de la chimenèa. Sobre eſta cornija, y à plomo de los pies derechos HO, ſe ſuelen colocar dos montantes, ò pilaſtras de poco reſalte, como C: èſtas pueden llegar haſta la cornija, que corre por todo el apoſento, ò quedarſe mas abaxo. Si no llegan haſta la cornija, ſe haze ſobre ellas un hermoſo remate que divierta la viſta. En frente del claro, y à los lados interiores de la chimenèa ſe ponen planchas de hierro fundido para que dure mas el calor. Junto à las jambas ſe pueden hazer dos armarios pequeños, cerrados con ſus puertas, en donde ſe pondrà lo que fuere neceſſario para el uſo de la chimenèa. Las molduras, y ornatos que ſe hazen ſobre las jambas, y demàs partes de la chimenèa, ſon del todo arbitrarias.

La materia de las jambas, y cornija, que carga ſobre ellas, ſuele ſer de marmol, jaſpe, ò otra piedra rica; la de

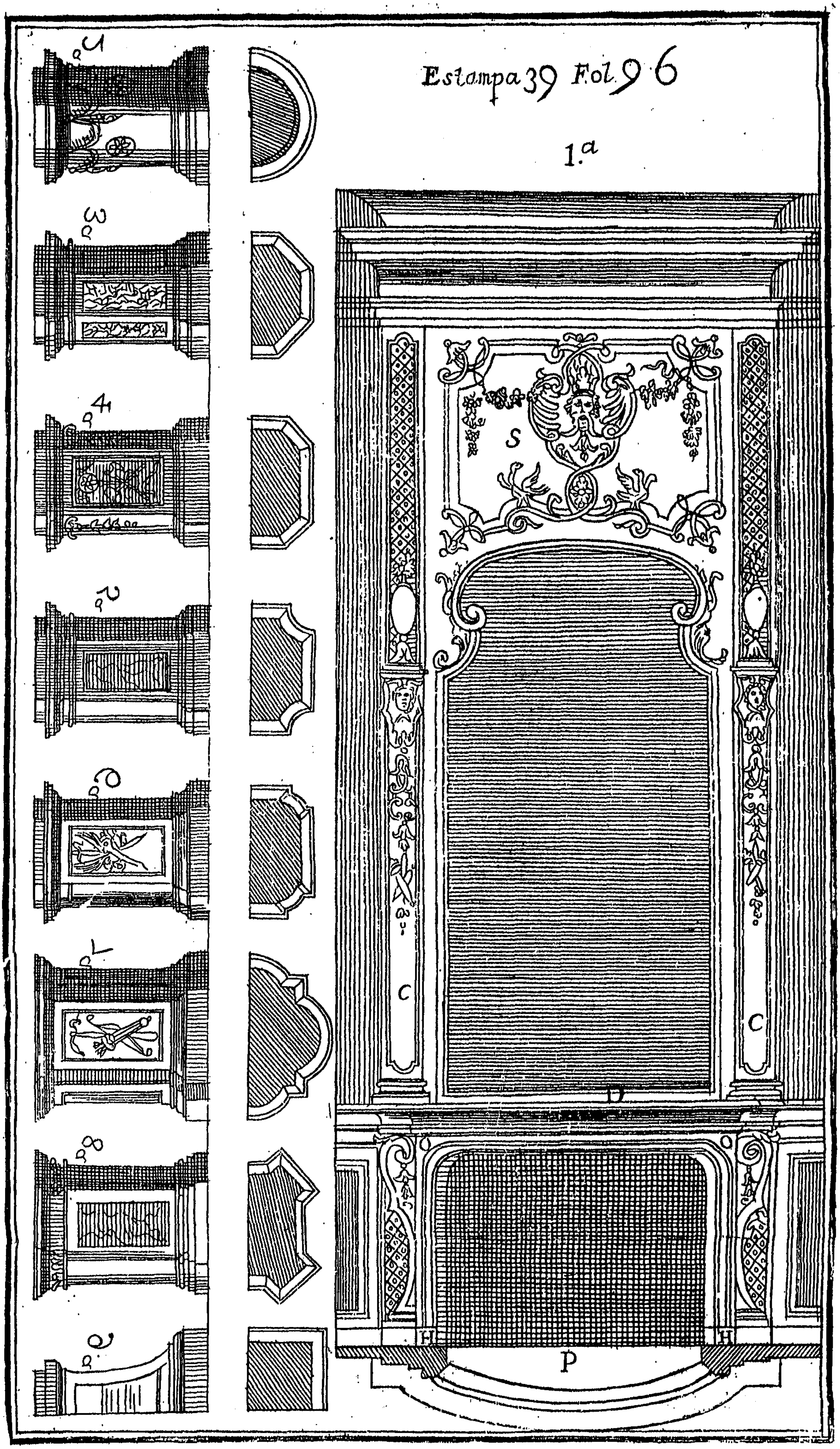
las pilastras, ò montantes suele ser madera sobredorada, ò pintada de diferentes colores, à imitacion del jaspe, ò de otra qualquiera piedra. En el espacio intermedio de las pilastras, ò montantes, se pone un espejo, sobre el qual se ponen algunos ornatos ligeros de baxo relieve. Los demàs ornatos que se suelen hazer en las chimenèas, seràn à gusto, y discrecion del Arquitecto. Aqui se deve advertir, que estas chimenèas pueden ser mas grandes, ò mas pequeñas, segun la capacidad del lugar, y à discrecion del Artifice. El plano del hogar puede ser poligono, circular, quadrangular, ò de otra qualquiera figura. Si las paredes en donde estan metidas las chimenèas tuvieren bastante gordaria, se entregarà en ellas todo su fondo, que serà dos pies, poco mas, ò menos; pero si la gordaria de las paredes fuere poca, serà preciso que resalte sobre ellas lo que le pareciere conveniente al Arquitecto.

CAPITULO II.

DE LAS CONDICIONES QUE SE DEven observar en las plantas, y perfiles de los edificios.

HAsta aqui hemos tratado de la formacion de todas las partes mas principales de una fabrica; aora hemos de passar à la disposicion total de los edificios, à cuya construccion se dirigen las sobredichas partes. Siendo pues los Templos, y casas de particulares las obras mas necessarias, y las que mas frequentemente se executan, explicarè lo que se deve observar en su disposicion con la mayor claridad posible.

PROP.


Estampa 39 Fol. 96
1.a
S
C
C
D
H
H
P

PROP. VII.
Explicanse las condiciones que se deven observar en la Planta de un Templo.

TRes son los generos de Templos, que se usan en nuestros tiempos, que son: de una nave sin cruzero, de una nave con cruzero, y de tres naves con cruzero. El Templo de una nave sin cruzero tendrà quatro anchos de longitud; de los quales, tres seràn para el cuerpo de la Iglesia, y el otro servirà para el Coro.

Si el Coro no estuviere en la Capilla mayor, se darà al Templo la misma longitud, añadiendo en sus pies un Portico, sobre el qual se podrà hazer el Coro, quedando de este modo el cuerpo del Templo muy señoril, y desahogado.

Si el Templo fuere de una nave con cruzero, bastarà que tenga quatro quadros, ò anchos de longitud; pero parecerà mejor si tiene quatro, y medio, ò aun cinco.

Si la longitud del Templo es quatro quadros, se daràn dos al cuerpo del Templo, uno à la Cupula, y otro al Presbyterio; si fuere quatro quadros, y medio, se darà un quadro al Presbyterio, ò Capilla mayor, otro à la Cupula, y los dos, y medio restantes al cuerpo de la Iglesia. Si fuere cinco anchos, ò quadros, se darà al Presbyterio algo mas de un quadro, otro à la Cupula, y la restante longitud serà para el cuerpo del Templo.

Si el Templo fuere de tres naves, tendrà la nave principal cinco quadros de longitud; que se repartiràn del modo, que hemos dicho en el caso antecedente. Las naves de los lados, y las Capillas, tendràn de anchura la mitad de la nave principal. La profundidad del cruzero, y de las Capillas, serà igual à la mitad de la anchura de la nave; aunque parecerian mejor las Capillas del cruzero, si fuessen algo mas hondas, que las otras. Si se huvieren de hazer muchas Capillas, bastarà que su claro sea algo mas que la tercera parte de la anchura de la nave.

En orden à la gordaria de las paredes de los Templos,

no ſe puede dàr regla general, porque los materiales como piedra, ladrillo, cal, yeſo, &c. no ſon igualmente buenos en todos los Paìſes; pero ſin embargo dirè lo que en eſto ſuelen practicar los Arquitectos. Si la boveda es de canterìa, y las paredes no llevan eſtrivos, ſe ſuele dàr à èſtas algo mas de la quarta parte de la anchura del Templo. Si la boveda lleva eſtrivos, ſe darà à las paredes la ſexta parte, y à los eſtrivos algo mas de la quarta parte de la anchura de la nave. Si la boveda fuere de ladrillo de roſca, y no llevare eſtrivos, ſe darà de grueſſo à las paredes la quarta parte de la latitud de la nave. Si llevàre eſtrivos, ſe darà à èſtos la quarta parte, y à las paredes la ſeptima de la anchura de la nave. Si las bovedas fueren tabicadas, y con eſtrivos, ſe darà à èſtos algo menos de la quarta parte, y à las paredes la octava parte de la anchura de la nave.

Si la boveda no llevàre eſtrivos, ſe darà à las paredes la quinta parte. Los eſtrivos podràn tener de grueſſo las dos partes de la gordaria de las paredes. Si el Templo llevàre Capillas, el fondo de los eſtrivos ſerà el miſmo, que el de las Capillas: y ſu grueſſo, ò ancho le determinarà el orden de Arquitectura, que corre por toda la nave; pero ſe ha de advertir, que los eſtrivos ſe han de continuar lo que fuere meneſter ſobre las Capillas. Si el Templo fuere de tres naves con Cimborio, y Cupula, ſe haràn los eſtrivos de los arcos thorales dos pies poco mas, ò menos mas grueſſos, que los del cuerpo de la Igleſia; cuya gordaria ſiempre la determina el orden de la nave. Las paredes de los lados del Presbyterio, la del cabezero, y las de los brazos del cruzero, tendràn la ſeptima parte, ſi el Templo fuere de canterìa; y ſi fuere de ladrillo baſtarà la octava parte de la anchura de la nave.

El lugar mas à propoſito para la Sacriſtìa es à un lado del Presbyterio; al otro lado ſe puede hazer la Capilla de Comunion, ſi èſta no pudiere eſtàr en los pies de la Igleſia. Sobre la Sacriſtìa, ò Capilla de Comunion, quando eſtàn à los lados del Presbyterio, ſe podrà colocar el Organo. Las puertas aſsi de èſta, como de aquella han de guardar uniformidad, y correſpondencia entre sì; de que ſe ſigue, que en

el

el lado del Presbyterio en que està la Capilla de Comunion, se ha de fingir una puerta correspondiente à la de la Sacristìa, que sale al Coro. Los Templos de tres naves han de tener tres puertas en la fachada. Los de una nave con cruzero tambien han de tener tres puertas, de las quales la una estarà en medio de la fachada, y las otras dos detràs de las dos Capillas, que estàn à los lados del cruzero, de suerte, que de èstas no se ha de entrar inmediatamente à la nave del Templo, sino al cruzero; lo que se haze disponiendolas de este modo: Dense à los brazos del cruzero, y à las Capillas que estàn à sus lados, siete, ò ocho pies de profundidad mas que à las demàs Capillas de la nave, de suerte, que las paredes cabezeras del cruzero se continuen en linea recta por detràs de las dos Capillas, que estàn inmediatas al cruzero, hasta encontrar con los dos estrivos primeros de las Capillas siguientes. Hecho esto trazense todas las Capillas, menos las dos que estàn inmediatas à los brazos del cruzero, y deseles la profundidad que se huviere determinado; trazadas èstas, se trazaran las otras dos, dandoles de profundidad lo mismo, que à las otras, y haziendo su pared testera en linea recta con la de las otras Capillas; detràs de esta pared testera se haze la puerta: y entre èsta, y la pared, quedan aquellos siete, ò ocho pies de profundidad, que se dieron mas à los brazos del cruzero, y Capillas inmediatas. El espacio de estos siete, ò ocho pies sirve de entrada, de la qual por otra puerta, que se haze en los brazos del cruzero, y arrimada à su pared testera, se entra en el Templo.

De este modo las puertas no impiden Capilla alguna, y queda el cuerpo del Templo con grande uniformidad, y hermosura. En los angulos de los brazos del cruzero se ponen, ò medias pilastras, ò solo sus porciones angulares.

Una planta tenia trazada de mi invencion, que podia servir de modelo, para que el Arquitecto pudiesse trazar otras à su imitacion; pero considerando, que se recibiràn con mayor aprobacion los diseños de Viñola, que no los mios, doy en la *Estampa* 40. la planta del Templo de la Casa Professa de la Compañia de Jesus de Roma delineada por Viñola, aunque no và entre sus obras. Siendo pues esta

planta de tan celebre Arquitecto, ferà conveniente que nos detengamos algo en fu explicacion, *Eſtampa* 40.

Tiene pues la nave de ancho 61. pies, y de largo 251, que vienen à fer poco mas de quatro anchos. De la pared teftera del un brazo del cruzero, hafta la del otro, ay 119. pies; el diametro de la Cupula es de 58. pies, y el de la linterna de 9. pies, que fon poco menos, que la fexta parte del diametro de la media naranja. La profundidad de las Capillas es fin diferencia notable igual à la mitad de la anchura de la nave. El Presbyterio tiene un poco mas de un quadro. Por la puerta E, fe entra en la Sacriftìa. Por las efcaleras B, fe fube à las Tribunas, que eftàn fobre las Capillas. La groffeza de los pilares, y de las demàs partes, fe fabrà por el pitipie. Las dos puertas D, y E de los lados, ocupan el lugar de dos Capillas, lo que no dexa de caufar alguna fealdad en el Templo, que fe huviera evitado, fi Viñola huvieffe hecho eftas puertas del modo, que hemos explicado. Los pilares de los arcos, las pilaftras, fus boquillas, y en fin todas las partes de efta planta, obfervan una correfpondencia admirable entre sì.

PROP. VIII.

Explicanſe las condiciones, que ſe deven obſervar en los Perfiles de los Templos.

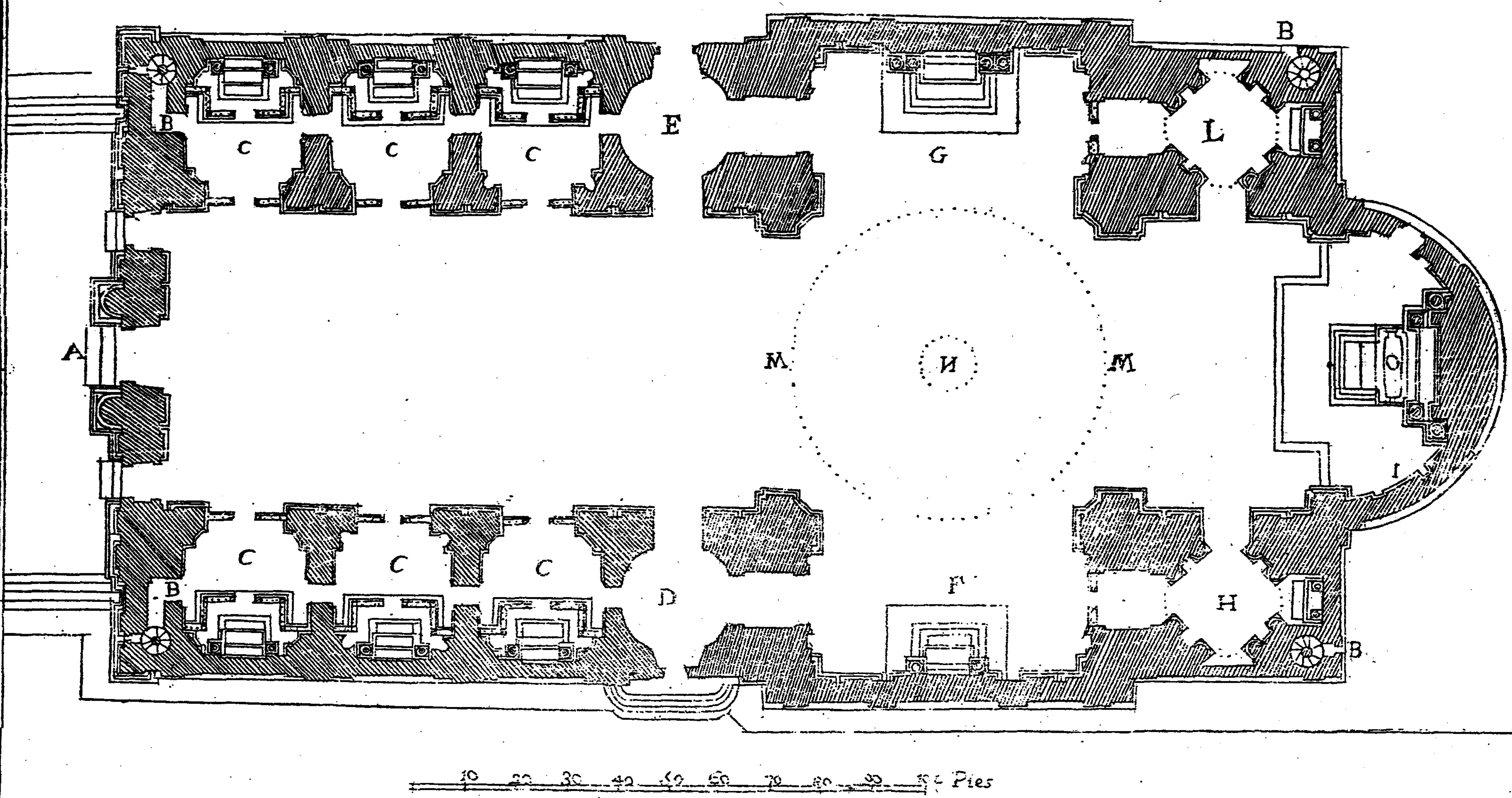
EL Perfil de un Templo manifiefta la altura, y anchura de los miembros, que le componen: de que fe figue, que para trazarle con acierto, es menefter dàr à cada miembro las medidas, que le correfponden, que fon las figuientes.

La altura del Templo ha de fer dupla de fu anchura, aunque fe hallen muchos Templos, cuya altura es folo un ancho, y tres quartos, ò un ancho, y medio.

Para que los arcos de la boveda campeen mas, y fe dexen vèr defde fu principio, fe pone un poco mas arriba del cornijòn una moldura arbitraria, llamada *Rebanco*, que circuye todo el Templo; de la qual mueven los arcos.

Quando la altura del Templo es dupla, fe dà de alto al

or-



Estampa 40 Fol 100 Planta del templo del santo nombre de Jesus de Roma.

orden de Arquitectura de la nave un ancho, y dos ſextos. El rebanco ſe haze una ſexta parte de la anchura de la nave mas alto que la ultima moldura del cornijòn. Sobre el rebanco ſe hazen las ventanas.

Los arcos de las Capillas podràn tener la proporcion dupla, y la impoſta ha de friſar toda la Capilla.

Sobre los arcos thorales aſsienta el anillo, que es un cornijòn con ſu Friſo, y Architrave; cuya altura ſuele ſer dos tercios, ò algo mas del cornijòn de la nave.

Sobre lo firme del anillo carga el Cimborio, cuya altura ſuele ſer igual, aunque baſta que ſea dos tercios de ſu diametro. Adornaſe por la parte de adentro con un orden de Arquitectura mas delicado, que el de la nave. La figura interior del Cimborio es circular, la exterior ochavada, pero puede ſer circular. En medio de los lados, ò eſpacios, que eſtàn entre las pilaſtras ſe hazen ocho ventanas.

Sobre el Cimborio aſsienta la Cupula, ò media naranja, que puede ſer ſemiesferica, ò levantada de punto, à diſcrecion del Arquitecto. La linterna, que ſuele hazerſe ſobre la Cupula, tiene de diametro la quinta, ò ſexta parte del diametro de la media naranja. Otras coſas ſe deven obſervar, cuya explicacion no me permite la pequeñèz de eſte volumen.

La *Eſtampa* 41. es el perfil del Templo de la Caſa Profeſſa de la Compañia de Jeſus de Roma delineado por Viñola. El orden que adorna la nave de eſte Templo es Compueſto; ſobre las Capillas ay Tribunas, y ſobre el cornijòn eſtà el rebanco, un poco mas arriba de lo que deve. Las pilaſtras eſtàn de dos, en dos. El cuerpo de Arquitectura es baxo, y pareceria mucho mejor, ſi fueſſe dos ſextas partes de la anchura del Templo mas alto. La altura del Cimborio ſin la del anillo es mayor, que los dos tercios de ſu diametro. Lo demàs ſe vè en la *Figura*, cuyas medidas ſe hallaràn por el pitipie. Junto à los Templos ſe hazen los Campanarios, cuya altura haſta la cornija ſuele ſer quatro, ò cinco anchos ſuyos. La altura del remate, y ſus ornatos les harà el Arquitecto à ſu diſcrecion.

PROP. IX.

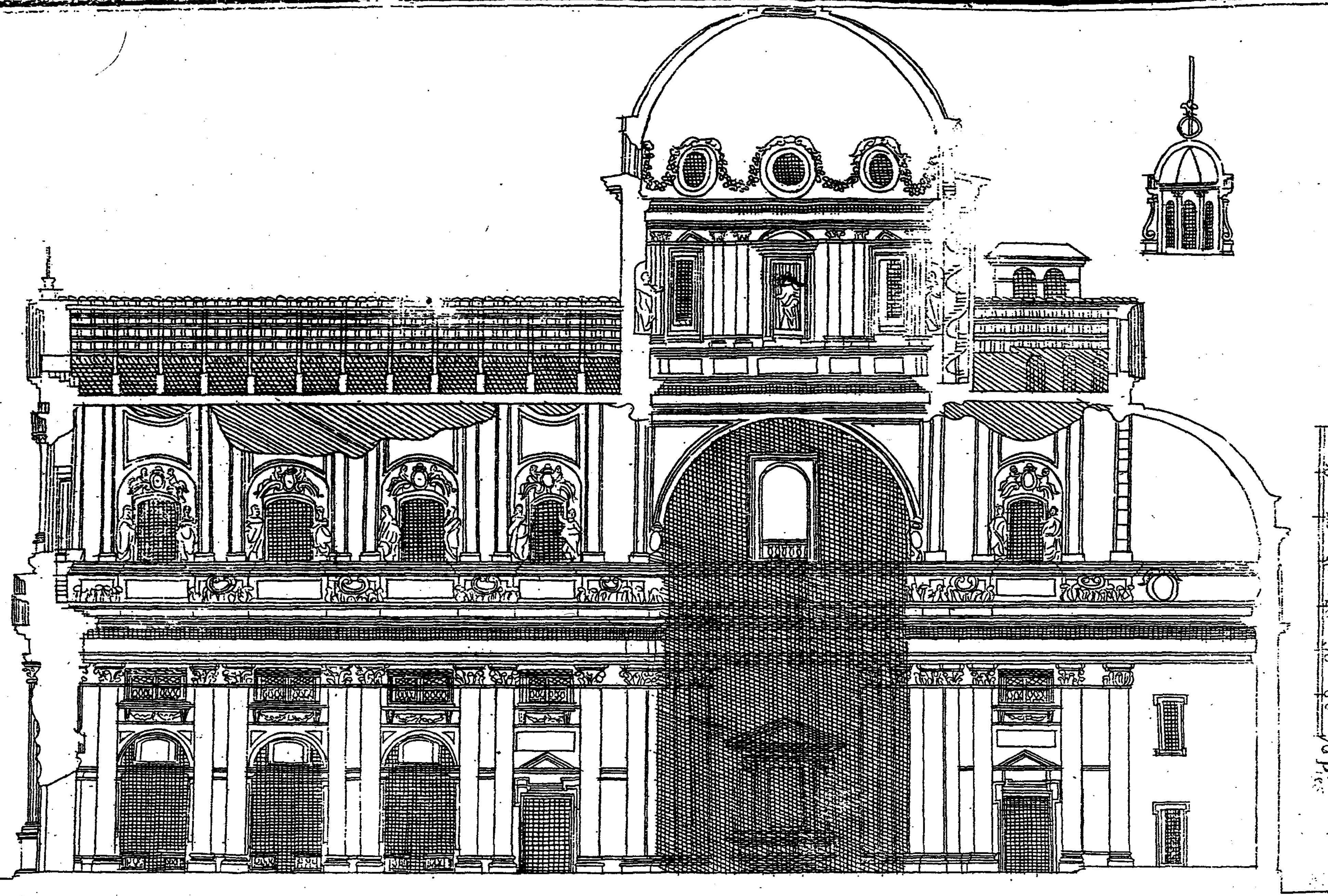
Danse algunas advertencias pertenecientes à la recta distribucion de los planos de las casas.

ENtiendo por distribucion de los planos de las casas, el repartimiento que se haze del terreno en que se fabrican. Esta parte de la Arquitectura se deve tener por la principal à quien estàn subordinadas todas las demàs; porque à la verdad, aunque se hermoseàra una casa poniendo colunas sobre colunas; aunque su fachada fuesse mas regular, y de miembros mas delicados, que las de los mas bellos edificios antiguos; y aunque los mas celebres Arquitectos, y Escultores se esmerassen en adornarla: què acierto se podia esperar, si el terreno estuviesse mal distribuido? Si los principales apartamientos no tuviessen aquella grandeza, magestad, conveniencia, y hermosura, que les pertenece? Por esta causa, pues, dirè con brevedad lo que se deve observar en la distribucion de los planos de las casas.

La disposicion general del plano, es lo primero en que se deve poner mucho cuidado. El Dueño de la casa forma ordinariamente la primera idea de su plano, poniendo la mira en los usos, y comodidades particulares, y determina lo que quiere gastar en ella. Despues de formada la idea, y y determinado el gasto, que se quiere hazer en su execucion, pertenece à la habilidad, y experiencia del Arquitecto ordenar la idea del Dueño, de tal suerte, que la irregularidad del terreno no impida que en èl se fabrique una casa, que sea juntamente acomodada, y agradable. Para poder hazer esto, convendrà observar lo siguiente.

El principal cuerpo de una casa se ha de hazer entre el patio, y el Jardin, quando el terreno permite que le aya, no solo porque su vista es mas agradable, y porque està menos expuesto al ruìdo de la calle: sino tambien porque de este modo, no es menester passar por el patio para ir al jardin, y por otras comodidades, que no se pueden tener si se haze en la delantera. Las piezas serviciales, y cavallerizas, se han de disponer de suerte, que no incomoden los demàs apar-

ta-



Estampa 41 Fol 102. *Perfil del mismo templo.*

tamientos ; lo qual ſe puede hazer colocandoles en una de las alas de la caſa,quando el terreno es corto,y entonces ſe procura colocar las cozinas àzia al Norte , para impedir, que el calor, no corrompa las viandas; y al contrario, para impedir la humedad de las Cavallerizas , ſe deven exponer èſtas al medio dia, y las carrozeras al Poniente, para que el Sol no dañe las Carrozas. El mejor lugar para las Cavàllerizas , y cozinas , ſon los extremos de las alas àzia la calle; porque de eſte modo ſe echan las vaſuras , y agua de la cozina, ſin que ſea meneſter paſſar por otro apoſento;y ſe ſaca el eſtiercol de las Cavallerizas , ſin que ſea meneſter paſſar por medio del patio, ni enſuciarle. Tambien porque de eſte modo el ruìdo que hazen las Mulas, ò Cavallos incomoda menòs à los que duermen en los apoſentos de la caſa.

Si el plano tiene extenſion baſtante, para que à un ſuelo ſe hagan todas las piezas neceſſarias , y agradables de una caſa, ſerìa gran diſparate, colocar algunas piezas en el plano ſuperior, por hazer las que han de ocupar el plano inferior mas grandes de lo que deven ſer.

Si el terreno es corto , ſe verà obligado el Arquitecto à diſtribuìr los apoſentos en diferentes planos, ò eſtancias : y en eſte caſo ſerà conveniente hazer las Cozinas, Deſpenſa, Repoſterìa, y Comedero en el primer plano ; y ſi ſobràre lugar,ſe emplearà lo reſtante en algunas camaras, ò otras piezas neceſſarias. Si eſtas piezas ſe diſtribuyen en el primer plano avrà en el ſegundo , que es donde habita el Dueño de la caſa, lugar baſtante para la Sala, Quadra, y Camaras, no ſolo de los Dueños, ſino tambien de las criadas , ſiendo de gran conveniencia, que èſtas puedan dormir en camaras cercanas à las de ſus Amas , por ſi acaſo las huvieren de meneſter à deshora.

Devenſe eſcuſar las piezas perdidas , eſto es, antes de la Sala , ò Camara , no ſe han de hazer dos anteſalas , ni dos antecamaras, ſino en caſo que ſobràre el terreno. Las antecamaras , ſe han de diſponer ſiempre que ſe pueda de modo, que una miſma pieza ſirva de anteſala , y de antecamara.

Junto à las Camaras , deven eſtàr las recamaras. Los

ga-

gabinetes han de estàr en los angulos de la casa, y han de tener sus ventanas àzia el Jardin, quando le huviere.

Las Galerìas se han de hazer àzia aquella parte en que su vista es mas agradable; pero èstas solo se deven hazer, quando hechas las piezas necessarias sobràre terreno para las de diversion.

Las Letrinas se hazen debaxo de las bueltas de las escaleras; alguna vez tambien se suelen hazer junto à las Recamaras; y para que de èstas no se sienta el mal olor, que suelen causar quando estàn tan cerca, se ha inventado un nuevo modo de Letrinas, que quiero explicar, porque la mayor parte de los Arquitectos no saben idearlas. El modo pues es este.

Cavase en el suelo de la casa un hoyo de poca extension, pero tan hondo, que llega hasta la agua. Este hoyo se fabrica de piedra seca, y se dexan en èl algunos agugeros, ò aberturas, para que mezclandose los excrementos con la agua, vayan colando, y perdiendose en la tierra, por medio de las sobredichas aberturas. Sobre este hoyo se haze un conducto, ò encañado, que sube àzia arriba, y llega hasta el suelo del aposento en que se ha de hazer la Letrina. Este conducto, ò encañado ha de tener tres pies en quadro dentro de obra, para que cayendo los excrementos no se peguen à sus paredes, que se haràn de piedra, y cemento. Sobre este conducto, ò encañado pongase un asiento semejante à una banqueta, que tenga una tabla, que se baxe, y levante, como quando se abre, y cierra una arca: debaxo de esta banqueta, ò tabla se pone un caño de tierra bien vidriado, que tenga la figura de un embudo; cuya longitud serà un pie, y medio, ò dos pies. Este caño por la parte de abaxo està encaxado en un cerco de hierro, que està clavado con la banqueta por medio de unas varas de hierro.

En este cerco se haze una empalma, que todo le rodea, y en esta empalma se pone por medio de un gozne una plancha redonda de cobre, de suerte, que venga bien ajustada. En la parte de abaxo de esta plancha redonda, se clava un pedazo de hierro, ò otro metal, por medio del qual la plancha, ò diafragma està atada à la tabla que cierra la Letrina,

con

con tal artificio, que levantando la tabla, ò tapadera, se abre àzia baxo la plancha redonda, y baxando se cierra, ajustando bien con la empalma del cerco; de que se sigue, que la Letrina tiene dos tapaderas, una en la parte de arriba, que està encaxada en la tabla de la banqueta, y aforrada de cordovan: y otra en la parte de abaxo, clavada en el cerco. Limpiase el caño de los excrementos que se le pegan, con agua que cae por medio de una espita, ò canilla de un reservatorio, que se haze à una altura competente, para que cayendo la agua con impetu, limpie el caño de suerte, que no quede en èl materia alguna, que pueda causar mal olor. El conducto, ò encañado, que se hizo de tres pies en quadro, no se continùa todo àzia arriba, sino que de uno de sus angulos prosigue un encañado mas estrecho, que podrà ser de medio pie. Este segundo encañado llega hasta el texado, y aun sube tres, ò quatro pies mas alto, y por èl se exhala el mal olor de la Letrina. Estas Letrinas son mas costosas que las ordinarias, pero llevan consigo una grande conveniencia, y es que se pueden hazer junto à las Recamaras, sin que en èstas se sienta el mal olor.

Las escaleras se haràn à un lado de los edificios, porque aunque si se hazen en medio dàn mas facil comunicacion à entrambos lados, pero ocupan el lugar de una de las mejores piezas, como de una Sala, ò Quadra. La altura de los escalones suele ser medio pie, ò algo mas; su anchura 4. pies en las casas medianas, y un poco menos en las pequeñas. La altura de las varandas, ò balaustres serà 3. pies quando mas; y 2, y medio, quando menos. Quando à los escalones se les dà poca huella, se le podrà dàr à èsta algo de inclinacion àzia dentro, de suerte, que subiendo, la punta del pie estè un poco mas baxa que el Talon, porque esta inclinacion ayuda tanto à subir, que parece, que se ande à nivel. Lo que principalmente deve observar una escalera es, que à cada mesa, ò descanso tenga su ventana correspondiente, para que de este modo pueda ser bien clara.

Las Salas tendràn de 24. hasta 26. pies de anchura, y de longitud de 36. hasta 40. En las casas muy grandes la longitud de las Salas serà dupla.

Las Camaras se haràn de 24, ò 26. pies en quadro. La longitud, y anchura asi de estas piezas, como de las otras que suele aver en las casas, mas facilmente se entenderà en la distribucion de los planos siguientes.

Advierto, que los planos siguientes son de casas medianeras, que no pueden recibir luz por los lados, ni por detràs de ellas.

Distribucion de los planos de casas medianeras, que tienen desde 18. *pies de anchura, hasta* 22; *y de profundidad desde* 41. *hasta* 53. Estampa 42.

SUpongo lo primero, que quando digo de quantos pies consta el plano, se ha de entender, que hablo de pies Castellanos que son menores, que el pie Romano, ò Valenciano casi una dezimaquarta parte; y que el plano, y sus quartos tienen los que aqui expresso, y se notan en la *Estampa*, dentro de obra, ò de luz, sin contar lo gruesso de las paredes.

Supongo lo segundo, que el pie Castellano se divide en 12. dedos, y cada dedo en 12. partes, que llamarèmos lineas.

El Plano propuesto en la *Estampa* 42. tiene 18. pies de anchura, y 41. de profundidad. Su distribucion en su primera estancia, ò quarto baxo es esta: La Entrada tiene 10. pies de anchura, y 11. de profundidad. A su lado està la Escalera de 7. pies, y medio en quadro. El espacio de tres pies que ay entre la pared de la Escalera, y de la Cozina, sirve para un pequeño Passadizo, que guia à la Escalera, y al otro Passadizo, que està junto à la Cozina, por el qual se entra al descubierto, ò Patin. Este otro Passadizo tiene 4. pies de anchura, y la misma profundidad de 18. pies que la Cozina, cuya anchura es 13. pies, y medio. En estas casas pequeñas la misma Cozina sirve de Comedor. Junto à la Cozina se haze un aposentillo P, que puede servir de Despensa; su anchura es 5. pies, y su profundidad 6. Detràs de la Cozina està el Patin por donde recibe luz. La profundidad de èste es 10. pies, y medio; y su anchura 12. pies, y medio. En un an-

gu-

gulo del Patin se haze el Pozo C, y en el otro la Letrina I.

Adviertase aqui, que por profundidad entiendo la distancia, que el Plano tiene de la calle àzia dentro, y por anchura la que el Plano tiene desde la una pared medianera, hasta la otra.

El Plano de la segunda estancia se distribuye en una Camara correspondiente à la Entrada; en otra Camara, ò aposento correspondiente al Passadizo, y Cozina de abaxo, con las medidas de entrambos, y en un Gabinete de 5. pies de anchura, y 10. de profundidad. El Plano de la tercera estancia se distribuirà del mismo modo, que el de la segunda.

La distribucion de este Plano se podrà variar haziendo la Entrada igual à la Cozina, y colocando la Escalera junto al Patin, entre la Cozina, y Passadizo.

La altura de la primera, y segunda estancia sin la espessura del techo serà 11. pies, y un tercio; y con la espessura del techo 12. pies justos: partiendo esta altura por 19. que es el numero de escalones, que ha de tener la escalera de la primera, hasta la segunda estancia, y de la segunda hasta la tercera, se hallarà, que la altura de cada escalon es 7. dedos, y cerca de 7. lineas.

La altura de la tercera estancia, incluyendo la espessura del techo serà 11. pies, y dos tercios; y partiendo esta altura por 19. serà la altura de cada escalon 7. dedos, y 4. lineas poco mas.

Los otros Planos, que tienen desde 18. hasta 22. pies de anchura, y de profundidad desde 41. hasta 53. se distribuirán del mismo modo que el sobredicho, dando mas, ò menos profundidad, y anchura a las mismas piezas explicadas, à arbitrio del que edificàre.

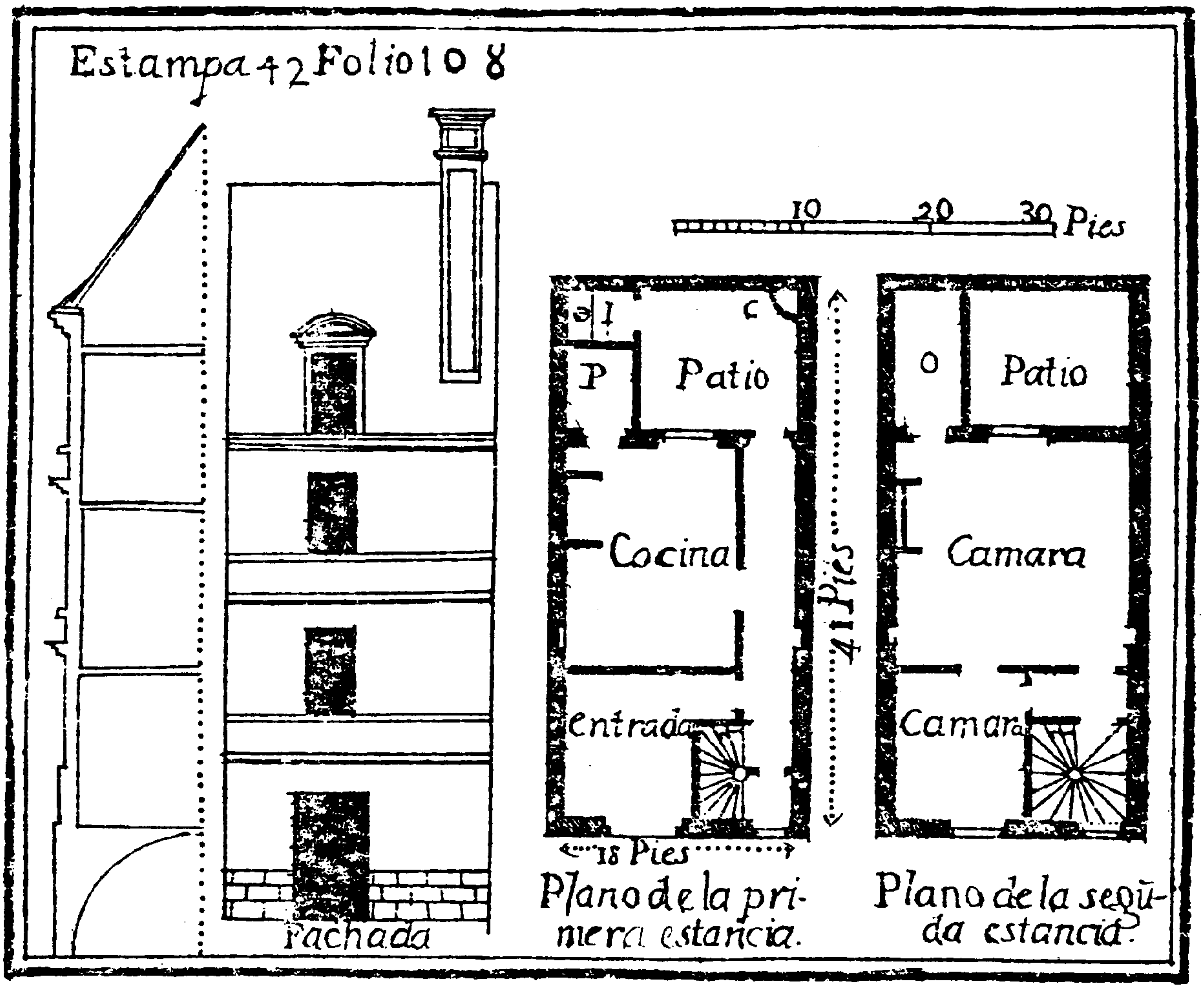
Distribucion de los Planos de casas medianeras, que tienen desde 22. pies de anchura, hasta 24; y de profundidad desde 53, hasta 72. pies.

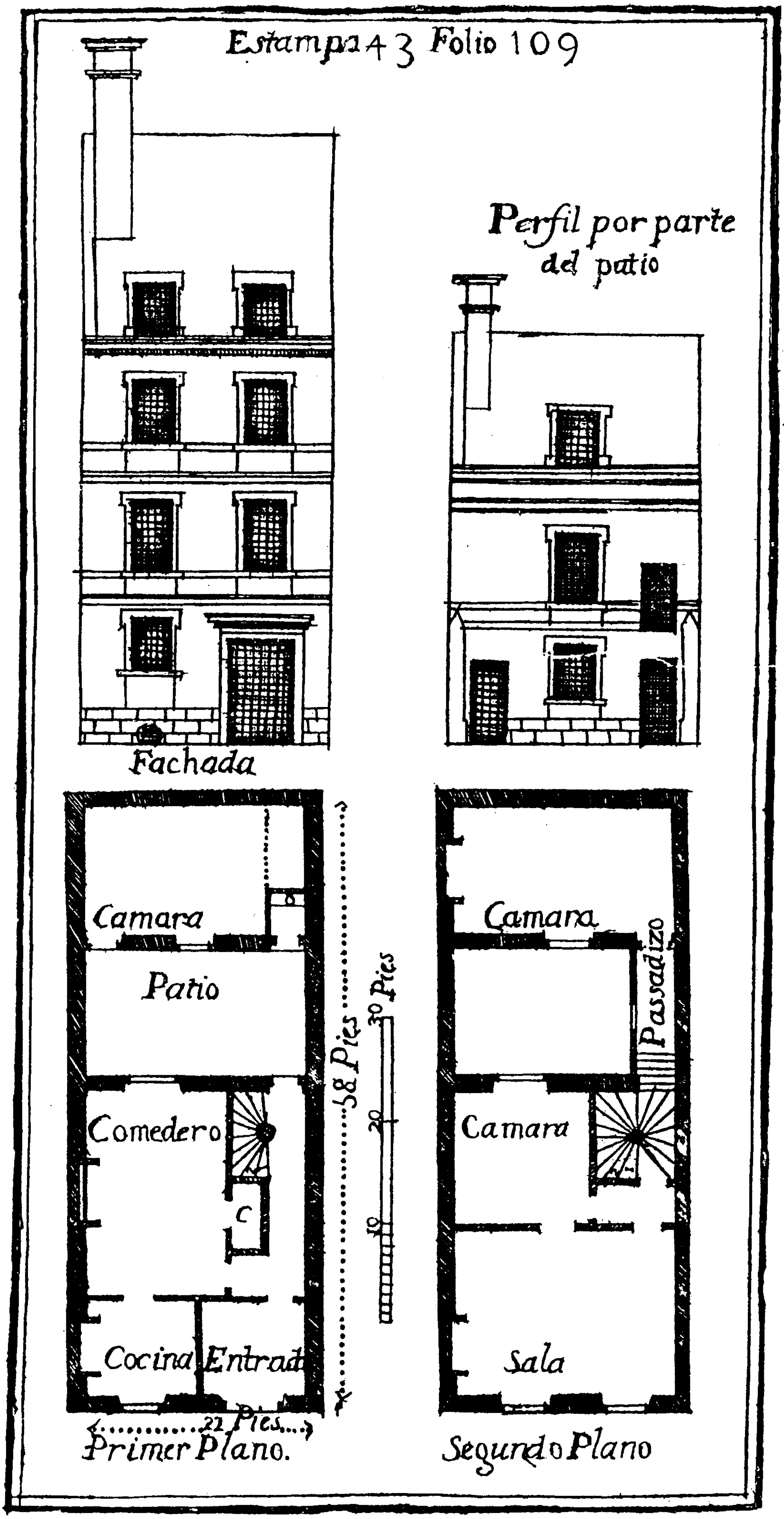
EL Plano propuesto en la *Estampa* 43. tiene 22. pies de anchura, y 58. de profundidad. Distribuyese en una Entrada, que tiene 10. pies, y medio de anchura, y 9. de

profundidad. Las mismas medidas tiene la Cozina, que està à su lado. Despues de la Cozina se sigue el Comedero, que tiene 14. pies de anchura, y 20. de profundidad. Junto al Comedero se haze la Escalera de 7. pies en quadro; y al lado de èsta se dexa el espacio C para hazer en èl una Alacena. En frente de la puerta de la Entrada se haze un Passadizo de cerca de 4. pies de anchura, y de 20. de profundidad. Despues de este Passadizo se sigue el Patio, que tiene 22. pies de anchura, y 12. de profundidad. Detras del Patio se haze un aposento, ò Cavalleriza (à discrecion) de 12. pies de profundidad. A un lado de este aposento se haze la Letrina, detràs de la qual se podrà acomodar un Almario. El Plano de la segunda estancia se distribuye assi: La Sala tiene 22. pies de anchura, y 16. de profundidad. Despues de la Sala se sigue una Camara de 13. pies en quadro. De este cuerpo delantero se passa al testero por medio de un Passadizo de 3. pies de ancho, que guia à la otra Camara, que tiene 22. pies de anchura, y 12. de profundidad. Si la casa tuviere de 22, hasta 24. pies de anchura, y de 53, hasta 72. pies de profundidad, se observarà la misma disposicion, dando mas, ò menos anchura, y profundidad à cada una de las piezas sobredichas.

La altura de la primera estancia serà 12. pies, incluyendo la espessura del techo. La misma altura tiene la segunda estancia; y partiendo esta altura por 19, que es el numero de escalones, que tiene le Escalera, se hallarà, que la altura de cada escalon es 7. dedos, y cerca de 7. lineas. De los 19. escalones, que sirven para subir al cuerpo delantero, solo los doze sirven para subir al cuerpo testero, haziendose los siete restantes en el mismo Passadizo. La altura de la tercera estancia incluyendo la espessura del techo, serà 11. pies, y 2. tercios. Esta altura se sube con 19. escalones de 7. dedos, y un poco mas de 4. lineas cada uno. Sobre esta estancia se hazen los desvanes.

Dis-


Estampa 42 Folio 108
10 20 30 Pies
Patio
P
Cocina
Entrada
41 Pies
18 Pies
o
Patio
Camara
Camara
Fachada
Plano de la primera estancia.
Plano de la segũda estancia.


Estampa 43 Folio 109
Perfil por parte del patio
Fachada
Camara
Patio
Comedero
c
Cocina
Entrada
58 Pies
30 Pies
20
10
21 Pies
Primer Plano.
Camara
Passadizo
Camara
Sala
Segundo Plano

Diſtribucion de los Planos de caſas medianeras, que tienen deſde 24. pies de anchura, haſta 36, y de 72. pies de profundidad, haſta 76.

EL Plano propueſto en la *Eſtampa* 44. tiene veinte y quatro pies de anchura, y ſetenta y dos de profundidad. Su diſtribucion es la que ſe ſigue: La Entrada tiene 10. pies, y medio de anchura, y 13, y medio de profundidad. Junto à la Entrada ſe haze un apoſento de 13. pies, de anchura, y de 13, y medio de profundidad. A eſte apoſento ſe ſubirà por medio de 3, ò 4. eſcalones, que ſe pueden hazer en la miſma Entrada. Deſde eſte apoſento ſe entra en una Recamara de 8. pies, y medio de anchura, y 8. de profundidad. Al lado de eſta Recamara, ſe haze una Alcova de 10. pies de anchura, y 8. de profundidad. El Comedero, tiene 19. pies de anchura, y 13. de profundidad. Junto à la Alcova, y Comedero ſe haze un Paſſadizo, deſde la Entrada haſta el Patio, de 4. pies, y medio de anchura. El Patio tiene 22. pies, y medio de profundidad, y 16. de anchura. Del Patio ſe ſube por medio de tres, ò quatro eſcalones à la primera eſtancia, que eſtà mas alta que el ſuelo de la calle dos pies, y medio, ò tres pies. El Paſſadizo que eſtà entre la Eſcalera, y el Patio, tiene la miſma profundidad que èſte, y ſolos 3. pies de anchura. Debaxo de la ſegunda meſa, ò deſcanſo de la Eſcalera ſe harà la Letrina. El cuerpo teſtero de la caſa ſe compone de una Cozina de 15. pies de anchura, y 12, y medio de profundidad; y de una Deſpenſa de la miſma profundidad, y de 8. pies de anchura.

Parecerà à muchos Arquitectos, que el Patio, y Eſcalera eſtàn muy diſtantes de la calle, y que es defecto notable aver de paſſar por un Paſſadizo tan largo, como el que ſe repreſenta en la *Figura*, para encontrar la Eſcalera; pero ſi ſe advierte la profundidad del Plano, ſe verà claramente, que ni la Eſcalera, ni el Patio pueden eſtar en otro lugar ſin que impidan algunas de las piezas, que ſe repreſentan en la *Figura*, ò hagan obſcuras las que en la preſente diſtribucion ſon claras. Para que los que entran puedan facilmente encon-

con-

contrar la Escalera principal, se podràn hazer en frente del Passadizo, y debaxo de la ventana de la Despensa 4. escalones, que viendoles el que entra desde la puerta del Passadizo, pensarà que son de la Escalera principal, y encaminarà àzia ellos sus passos hasta salir al Patio, en cuyo lado se vè la Escalera principal.

En el Plano de la segunda estancia ay una Sala de 24. pies de anchura, y 21. de profundidad. Junto à la Sala està la Antesala, y la Camara; la Antesala tiene 13. pies, y medio de profundidad, y 10. y medio de anchura; la anchura de la Camara es 13. pies: y la profundidad, la misma que la de la Antesala. La Escalera, y Passadizo tienen las mismas dimensiones, que en la estancia de abaxo. La Camara, y Recamara del cuerpo testero son iguales à la Cozina, y Despensa del Plano de abaxo.

Si el Plano tuviere mas de 27. pies de anchura, se mudarà el asiento de las vigas de la anchura en la profundidad, y entonces serà preciso hazer pared maestra, la que aora divide la Sala de la Camara, y Antesala; y la puerta de la Alcova se harà àzia el aposento delantero, y no àzia el Comedero; haziendo Alcova lo que aora es Recamara, y al contrario.

Si siendo la anchura de los Planos de 24. pies hasta 36, fuere su profundidad de 58, hasta 68. pies, se distribuiràn del modo que se verà en la *Estampa* siguiente.

La altura de la primera estancia, sin incluìr la espessura del techo, serà 11. pies, y 3. quartos: y siendo la espessura del techo 9. dedos, serà toda la altura 12. pies, y medio; la qual se subirà con 20. escalones de 7. dedos, y medio cada uno.

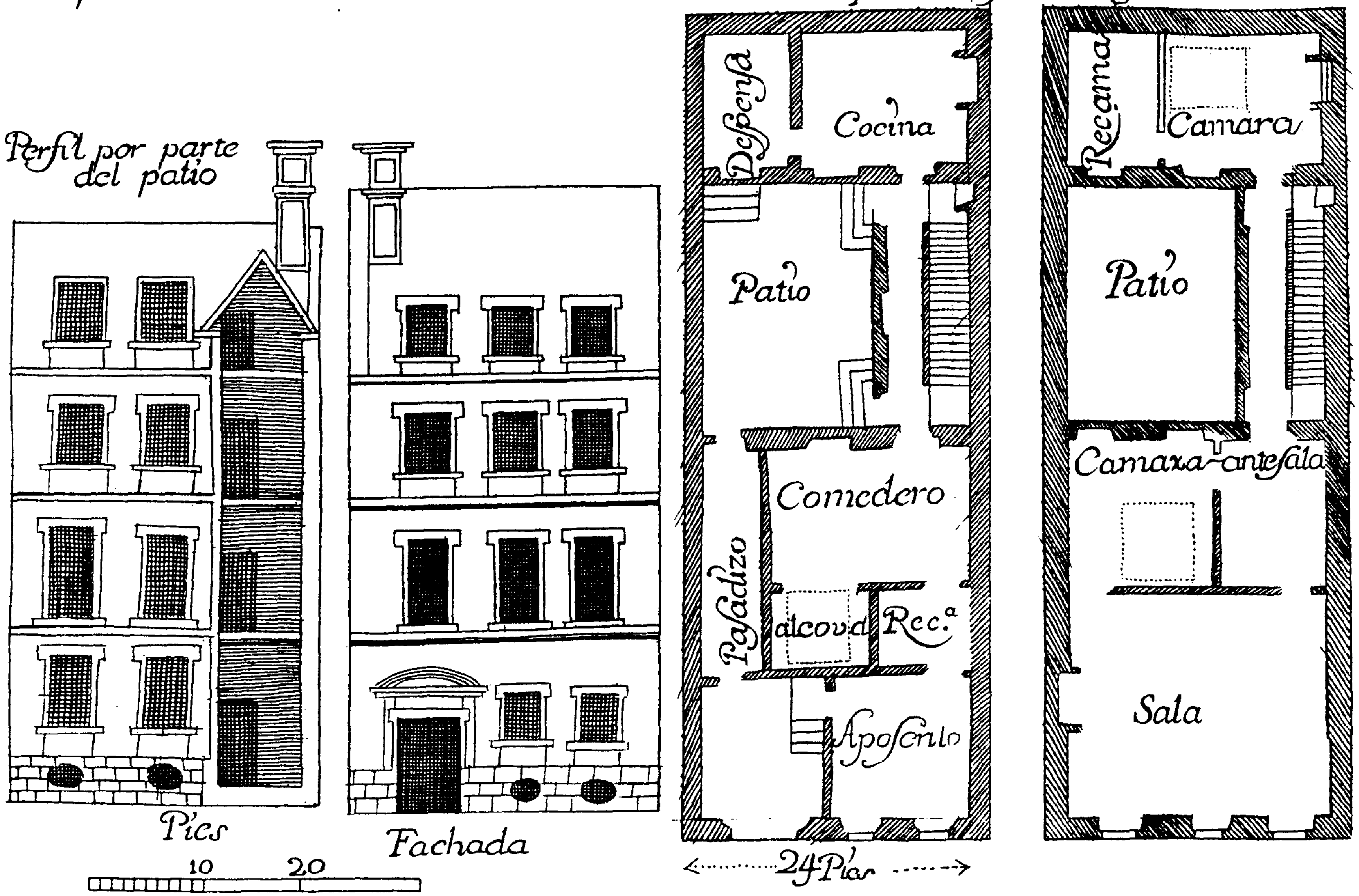
La altura de la segunda estancia es la misma.

La altura de la tercera estancia, incluyendo la espessura del techo, es 11. pies, la qual se subirà por 20. escalones de 6. dedos, y siete lineas cada uno. Sobre esta estancia estaràn los desvanes, en los quales se podràn hazer aposentos de 8, à 9. pies de altura.

✠ ⁂ ✠ ⁂ ✠

Dis-

Estampa 44. Folio 110.



Diſtribucion de los Planos de caſas medianeras , que tienen deſde 36, haſta 46. pies de anchura, y de profundidad deſde 68, haſta 80, ò 90. pies.

EL Plano deſcrito en la *Eſtampa* 45. conſta de 36. pies de anchura, y de 68. de profundidad. Su diſtribucion es eſta. La Entrada es como un Paſſadizo largo, que llega haſta el Patio; ſu anchura es 10. pies. A ſu lado ay un apoſento de 25. pies en quadro. Deſpues de la Entrada ſe ſigue un Patio de 25. pies de anchura, y de 22. de profundidad. Del Patio ſe ſube à la primera eſtancia por los dos eſcalones que ſe vèn en la *Eſtampa*. Entre el Patio, y Eſcalera ay un Paſſadizo de 4. pies, y medio de anchura, y de la miſma profundidad que el Patio. La Eſcalera tiene 4. pies, y medio de anchura; y debaxo de ſu ſegunda meſa, ò deſcanſo eſtà la Letrina. En el cuerpo teſtero eſtà la Cozina de 19. pies de anchura, y 17. de profundidad. Eſta Cozina podrà dividirſe con un tabique, denotado con los puntos que ſe vèn en la *Figura*, haziendo ſervir el lugar C de Deſpenſa. Al lado de la Cozina eſtà el Comedero de 15. pies de anchura, y 17. de profundidad.

El ſegundo Plano, ò de la eſtancia ſuperior ſe diſtribuye en una Sala de 25. pies de profundidad, y de 24. de anchura. Al lado de la Sala ay una Recamara de 11. pies de anchura, y de 19. pies de profundidad. El eſpacio O, aunque pequeño, ſirve de Anteſala. Siguenſe el Paſſadizo, y Eſcalera, que tienen las miſmas medidas, que en la eſtancia de abaxo. En el cuerpo teſtero de la caſa ſe hazen dos Camaras; la una de 15. pies de anchura, y 17. de profundidad; y la otra de 19. pies de anchura, y 17. de profundidad.

Si la anchura fuere deſde 36, haſta 46. pies, y la profundidad deſde 68, haſta 80, ò 90. pies, ſe guardarà la miſma diſtribucion, aumentando la anchura de cada apoſento à diſcrecion.

La altura de la primera eſtancia ſin incluìr la eſpeſſura del techo, ſerà 12. pies, y un ſexto: y ſiendo la groſſeza del techo 10. dedos, ſerà toda la altura 13. pies; y partiendo

13.

13. por 21, que es el numero de escalones, que tiene la Escalera, se hallarà, que la altura de cada escalon es 7. dedos, y 5. lineas.

La altura de la segunda estancia es la misma.

La tercera estancia tendrà de altura 11. pies, y medio, la qual se subirà con 21. escalones de seis dedos, y un poco mas de medio. Sobre esta estancia estaràn los desvanes en los quales se podràn hazer apartamientos de 8, à 9. pies de altura.

Distribucion de un Plano de una casa medianera de 46. pies de anchura, y 120. de profundidad.

EL Plano descrito en la *Estampa* 46, tiene 46. pies de anchura, y 90. de profundidad dentro de obra, ocupando los 30. restantes el Jardin. La distribucion es esta. A un lado del cuerpo delantero de la casa ay una Cozina de 23. pies, y medio de profundidad, y de 17. de anchura. Al otro lado està la Cavalleriza de la misma profundidad, y de 15. pies, y medio de anchura. Entre estas dos piezas està la Entrada de 11. pies, y medio de anchura, y 23, y medio de profundidad. Siguese el Patio de 33. pies en quadro. De èste se sube al primer plano, ò estancia por medio de 4. escalones. Del cuerpo delantero de la casa se passa al testero por un Passadizo de 5. pies de anchura, y de la misma profundidad que el Patio. Entre la Cozina, y Escalera se haze una Alacena. La Escalera tiene de ancho 4. pies, y medio. Entrando en el cuerpo testero se halla primeramente un Passadizo de 5. pies de anchura, en cuyo rincon se podrà hazer la Letrina O, cerrada con su puerta. El Comedero tiene 30. pies de anchura, y 27. de profundidad; si pareciere demasiado grande, se podrà hazer la division notada con las lineas punteadas, y en ella se podrà hazer una Despensa, y una Reposterìa. Junto al Comedero ay una Camara de 14. pies de anchura, y 21, y medio de profundidad. La restante profundidad se emplea en el Jardin, que no se representa en la *Figura* por la pequeñèz de esta *Estampa*.

Aqui se ha de advertir, que asi en esta casa, como en to-

todas las demàs,he diſtribuìdo la Cozina,y Oficinas dependientes en el primer plano; porque ſi ſe hazen en el ſegundo Plano, ò eſtancia principal, la ocupan caſi toda, ſin dexar lugar baſtante para las Camaras, y piezas de cumplimiento. Es verdad, que las Cozinas en el primer Plano llevan algunos inconvenientes, eſpecialmente, quando guiſan mugeres; pero caſi todos ſe pueden evitar poniendo rexas en las ventanas.

El ſegundo Plano, ò de la ſegunda eſtancia ſe reparte aſsi: La Sala tiene 31. pies de ancho, y 23. de profundidad. La Camara,que eſtà junto à la Sala tiene 23. pies de profundidad, y 14. de anchura. Antes de la Sala ſe halla la Anteſala de 10. pies, y medio en quadro. Deſpues ſe ſigue el Paſſadizo, y Eſcalera con las miſmas dimenſiones que en la eſtancia de abaxo. En el cuerpo teſtero ſe haze una Camara de 14. pies de anchura, y 21, y medio de profundidad. Al lado de la Camara ay una Quadra de 27. pies de profundidad, y 17, y medio de anchura. De la Quadra ſe entra en una Alcova de 11. pies, y medio en quadro. Al lado de la Alcova ſe puede hazer un Gabinete de 11. pies, y medio de ancho, y de 15. pies de profundidad. El lugar de la Alcova le podrà ocupar el Gabinete, y al contrario. La Eſcalera, que baxa à los ſotanos, ſe podrà hazer debaxo de la Eſcalera principal.

La primera eſtancia tendrà 15. pies de altura, ſin incluìr la eſpeſſura del techo, que es 10. dedos, la qual ſumada con los 15. pies, harà 15. pies, y 10. dedos. Eſta altura partida por 24, que es el numero de eſcalones, darà por quociente 7. dedos, y once lineas: y eſta ſerà la altura de cada eſcalon.

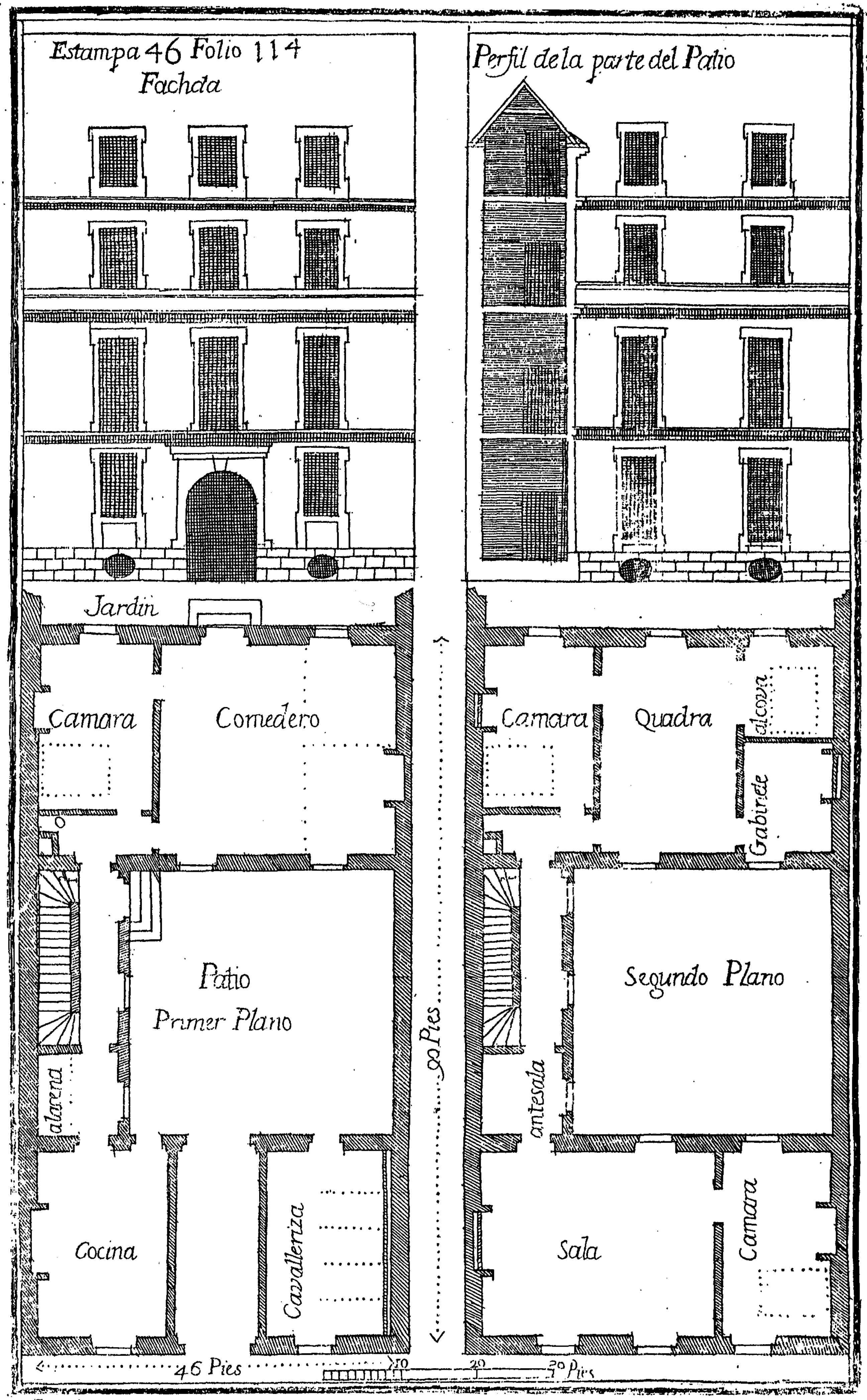
La ſegunda eſtancia tendrà de altura 14. pies, y 10. dedos, incluyendo la eſpeſſura del techo. Para ſubir eſta altura ſon meneſter 24. eſcalones de 7. dedos, y 5. lineas de altura cada uno.

La tercera eſtancia tendrà 12. pies de altura, que ſe ſubirà por 24. eſcalones de 6. dedos de altura cada uno.

Primera distribucion de un Plano de una casa medianera de 58. pies de anchura, y de 68. pies de profundidad.

ENtrase en el Patio *Estampa* 47. por un Passadizo de 11. pies, y medio de anchura, y 26. de profundidad. A su lado ay una Carrozera de la misma profundidad, y de 9. pies, y medio de anchura. Junto à la Carrozera està la Cavalleriza de 14. pies de anchura, y 26. de profundidad. En la misma ala, y al lado de la Cavalleriza ay otra Carrozera de 15. pies de anchura, y 9, y medio de profundidad. Sobre la Cavalleriza, y Carrozeras se podràn hazer algunos quartos de poca altura para los Criados de librea, cuidando que sobre lugar para Sillero, Pajar, y demàs piezas pequeñas, que son menester para servicio de la Cavalleriza. Siguese la Despensa de 12. pies, y medio de anchura, y 11. de profundidad. Despues se sigue la Cozina de 18. pies de profundidad, y 12, y medio de anchura. De la Cozina se passa al Comedero por un Passadizo de 5. pies de anchura. Arrimada al Passadizo ay una Escalera, por la qual las Criadas, ò Criados suben de la Cozina à las Camaras de la estancia superior, sin que sea menester passar à la otra parte de la casa. El Comedero tiene 19. pies de anchura, y 18. de profundidad. Junto al Comedero ay una Alcova de 9. pies de profundidad, y 12, y medio de anchura. Su puerta se podrà hazer àzia el Patio, si se quiere. Arrimada à la pared de la Alcova està la Escalera, cuya caxa tiene 14. pies de anchura, y 11. de profundidad. El Aposento que està en el cuerpo delantero de la casa tiene 26. pies de profundidad, y 20. de anchura. En medio de la casa està el Patio de 23. pies de anchura, y de 30. pies de profundidad. Del Patio se sube por medio de 3, ò 4. escalones al primer Plano, que estarà 2. pies, y medio, ò tres mas alto que el nivel de la calle.

Notese, que à las Entradas solamente doy 11, ò 12. pies de anchura, porque èstas no son piezas de habitacion, sino de transito; y para transito la sobredicha anchura es bastante. Comunmente los Arquitectos las hazen mas anchas;


Estampa 46 Folio 114
Fachda
Perfil de la parte del Patio
Jardin
Camara
Comedero
Camara
Quadra
alcova
Gabinete
Patio
Primer Plano
Segundo Plano
90 Pies
alacena
antesala
Cocina
Cavallerizа
Sala
Camara
46 Pies
10
20
30 Pies

chas; pèro si bien se considera todo el espacio en que exceden à los 12. pies, es lugar perdido. Sin embargo, quando la casas de Coche estàn en alguna calle estrecha, se podrà dàr mas anchura à la Entrada, para que puedan entrar los Coches con mas facilidad.

El segundo Plano, ò de la segunda estancia se distribuye assi: En el cuerpo delantero de la casa se haze una Sala de 26. pies de profundidad, y de 32. pies de anchura. A su lado se harà la Quadra de la misma profundidad, y de 23. pies de anchura. Lo restante de este Plano està distribuìdo del mismo modo, que en el Plano de abaxo. Debaxo de la Escalera se podrà hazer la Letrina cerrada con su puerta.

La primera estancia tendrà 15. pies, y 10. dedos de altura, incluyendo la espessura del techo; y partiendo esta altura por 25, que es el numero de los escalones, serà el quociente 7. dedos, y 7. lineas; y esta es la altura de cada escalon.

La misma altura tiene la segunda estancia.

La tercera estancia tendrà 12. pies de altura, que se subirà por 25. escalones de 5. dedos, y 9. lineas de altura cada uno. Sobre esta estancia se haràn los desvanes, y en ellos los apartamientos que se quisiere.

Segunda distribucion del mismo Plano de 58. pies de anchura, y de 68. pies de profundidad.

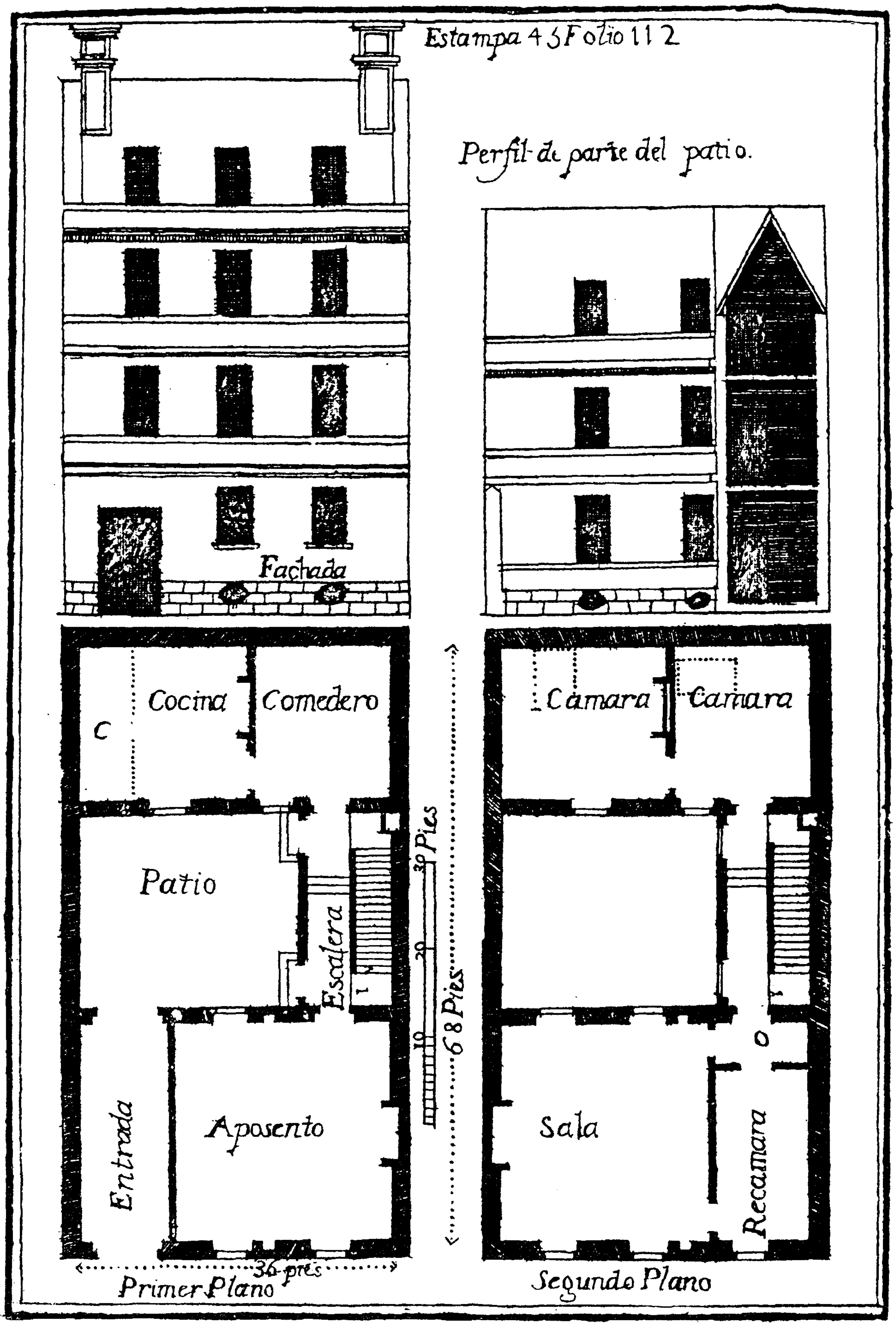
LA distribucion del primer Plano *Estampa* 48. es esta: La Entrada tiene 11. pies de anchura, y 11, y medio de profundidad. De la Entrada se sube por medio de 5. gradas, ò escalones al primer Plano, que està mas alto que la calle tres pies. Un pie antes de estas gradas, notadas con las lineas punteadas, q̃ se vèn en la *Figura*, se pondrà una cõpuerta, que estarà cerrada, quando la puerta principal estuviere abierta. A un lado de la Entrada ay dos Aposentos, de los quales el primero tiene 23. pies de profundidad, y 16. de anchura; y el segundo 15. pies de anchura, y la misma profundidad que el primero. Junto al segundo Aposento està la Cozina de 18. pies de anchura, y de 20. de profundi-

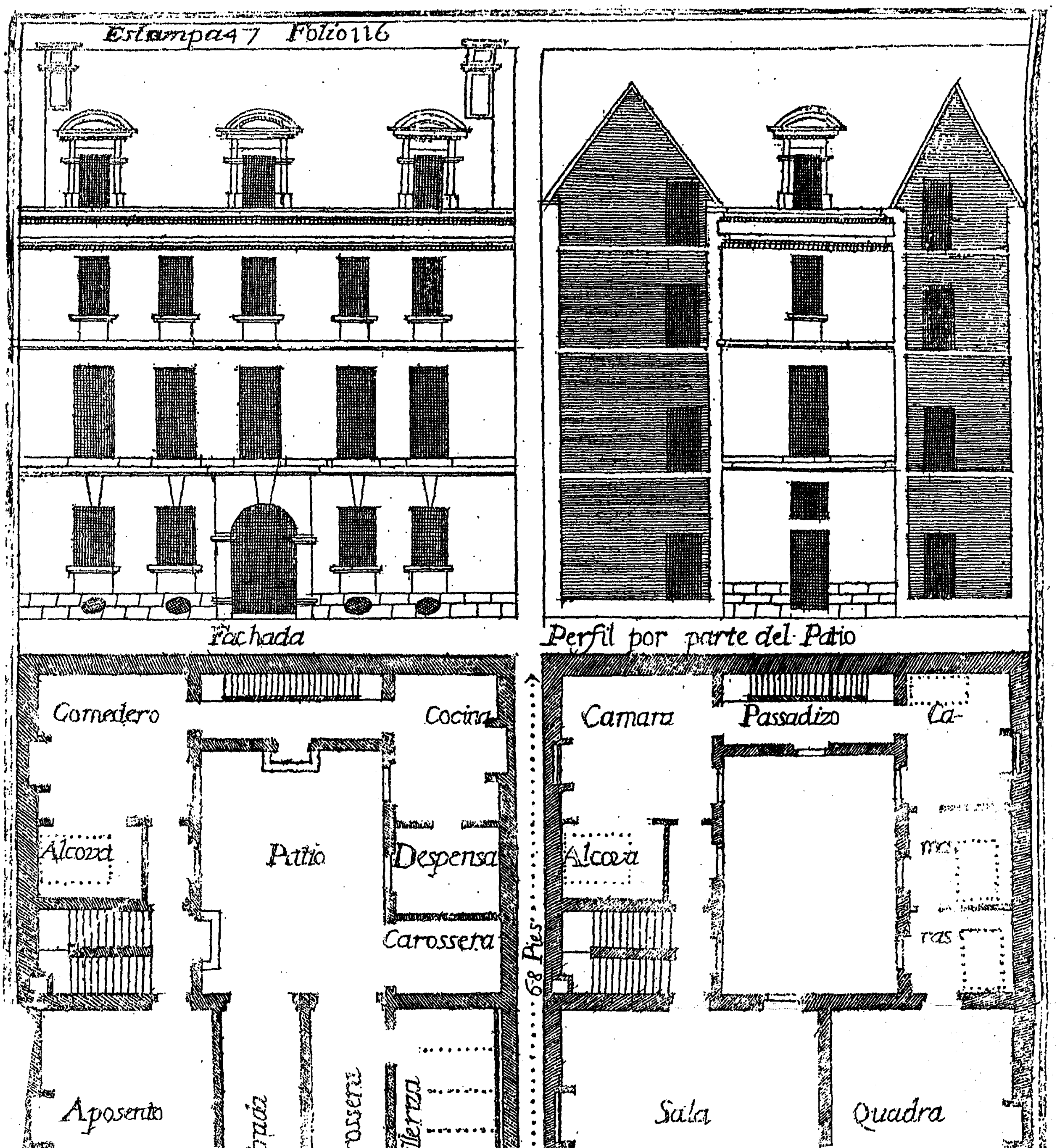
dad. Entre la Cozina, y Escalera ay una Reposterìa de 10. pies de anchura, y de 14. de profundidad. Despues de la Cozina se sigue una Despensa de 10. pies de anchura, y de 15. pies de profundidad. Detràs de esta Despensa se podrà hazer la Letrina. La Cavalleriza està junto à la Entrada; su anchura es 14. pies; su profundidad 23.pies. Junto à la Cavalleriza està el Comedero de 19. pies de profundidad, y de 16.de anchura.Despues del Comedero se sigue un Gabinete de 10. pies de anchura, y 21. de profundidad. Entre el Comedero, y la Reposterìa està la Escalera. De este Plano se baxarà al Patio por las 5. gradas punteadas, que se vèn debaxo del un tiro de la Escalera. El Jardin tendrà 21. pies de profundidad, y 35. de anchura. Este Plano se podrà distribuìr de otro modo, haziendo la Cozina donde està el segundo Aposento,y el Comedero donde està laCozina;y donde aora està la Cozina,se podrà hazer una Camara.La distribucion del segundo Plano, ò de la segunda estancia es esta: La Sala tiene 30.pies de anchura, y 23. de profundidad. Al lado de la Sala ay una Quadra de 27. pies de anchura, y de 23.pies de profundidad. Siguese una Camara con su Alcova de las mismas dimensiones q̃ la Cozina, y Despensa de abaxo. De esta Camara se entra en una Recamara de 21.pies de profundidad, y de 10. pies de anchura. Al otro lado de la casa ay otra Camara de las mismas dimensiones que el Comedero de abaxo. De esta Camara se entra en un Gabinete de 10. pies de anchura, y 21. de profundidad.

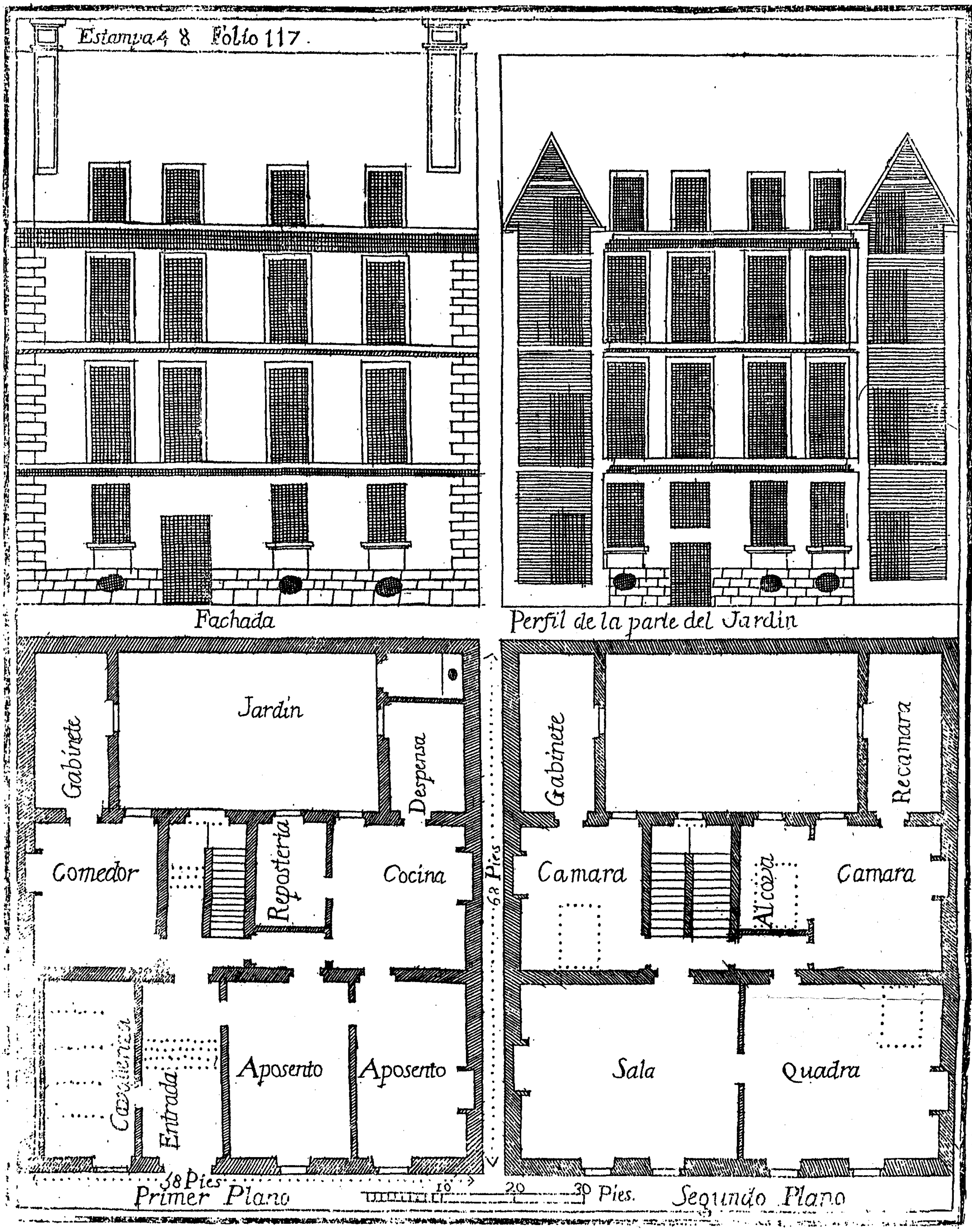
La altura de las estancias, es la misma que en la distribucion precedente, y assi no me detengo en su explicacion.

Distribucion de un Plano de 67.pies de anchura, y de 117.de profundidad.

EL Plano propuesto en la *Estampa* 49. se distribuye del modo siguiente: La Entrada tiene 11. pies, y medio de anchura, y 27. de profundidad. A sus lados tiene dos Carrozeras de 10. pies de anchura, y de la misma profundidad que la Entrada. Junto à una Carrozera esta la Cavalleriza de 13. pies de anchura. Sobre las Carrozeras, y Ca-


Estampa 45 Folio 112
Perfil de parte del patio.
Fachada
Cocina
Comedero
C
Camara
Camara
Patio
Escalera
30 Pies
20
10
68 Pies
Entrada
Aposento
Sala
Recamara
36 pies
Primer Plano
Segundo Plano


Estampa 47 Folio 116
Fachada
Perfil por parte del Patio
Comedero
Cocina
Alcova
Patio
Despensa
Carossera
Aposento
Entrada
Carrossera
Cavalleriza
Camara
Passadizo
Ca-
ma-
ras
Alcova
68 Pies
Sala
Quadra
Primer Plano
Pies
30 Pies
Segundo Plano


Estampa 48 Folio 117
Fachada
Perfil de la parte del Jardin
Jardin
Gabinete
Despensa
Comedor
Reposteria
Cocina
Gabinete
Recamara
Camara
Camara
Entrada
Aposento
Aposento
Sala
Quadra
68 Pies
58 Pies
10 20 30 Pies.
Primer Plano
Segundo Plano

vallerizas ſe podràn hazer los apartamientos neceſſarios, como ſon Sillero, Pajar, &c. y tambien ſe podràn hazer, ſi ſobra lugar, algunos Quartos pequeños para Criados de Librea. Deſpues de la Cavalleriza ſe ſigue un Caracol de 10. pies en quadro. De las tres Camaras ſiguientes, las dos primeras ſon iguales, y tiene cada una 14. pies de profundidad ſobre 11, y medio de anchura. De eſtas dos Camaras ſe podrà hazer ſi ſe quiere una Galerìa de 29. pies de profundidad. La tercera Camara tiene 27. pies de profundidad, y 18. de anchura. Del eſpacio que ha de ocupar el Jardin ſe podrà tomar lugar para hazer un Gabinete de 10. pies de anchura, y 11, y medio de profundidad. En medio del cuerpo teſtero de la caſa ay un Comedero de 23. pies de anchura, y de 27. pies de profundidad. De eſte Comedero ſe podrà baxar al Jardin por las 4, ò 5. gradas que ſe vèn en la *Eſtampa*. Junto al Comedero ay otra Camara de 22. pies de anchura, y de 20. de profundidad. De eſta Camara ſe entra en un Gabinete, que tiene las miſmas dimenſiones, que el que eſtà en la otra parte. Antes de la Camara ay un Paſſadizo de 5. pies de anchura; en cuyo rincon ſe podrà hazer la Letrina notada con la letra C. La Caxa de la Eſcalera ocupa 21. pies de profundidad, y 16. pies de anchura, incluyendo la del Paſſadizo, que le eſtà delante. Entre la Cozina, y Eſcalera eſtà la Deſpenſa de 18. pies de profundidad, y 10. pies de anchura. La Cozina tiene 27. pies de profundidad, y 18. de anchura. En medio de la caſa eſtà el Patio de 35. pies de anchura, y de 46. pies de profundidad. Del Patio ſe ſube al primer Plano, que eſtà tres pies mas alto que el nivel de la calle, por medio de 4, ò 5. eſcalones.

El Plano ſegundo, ò de la eſtancia principal ſe reparte aſsi: La Sala tẽdrà 41. pies de anchura, y 27. de profundidad. A ſu lado ay una Camara de 25. pies de anchura, y de 27. de profundidad. Siguese el Caracol, y deſpues tres Camaras conſecutivas, que conſtan de las miſmas medidas, que las que ay en la eſtancia de abaxo. De las dos primeras ſe podrà hazer una Galerìa. Lo reſtante de eſte ſegundo Plano ſe diſtribuye caſi del miſmo modo que en el Plano de abaxo.

La altura de la primera eſtancia *Eſtampa* 50, incluyen-

do

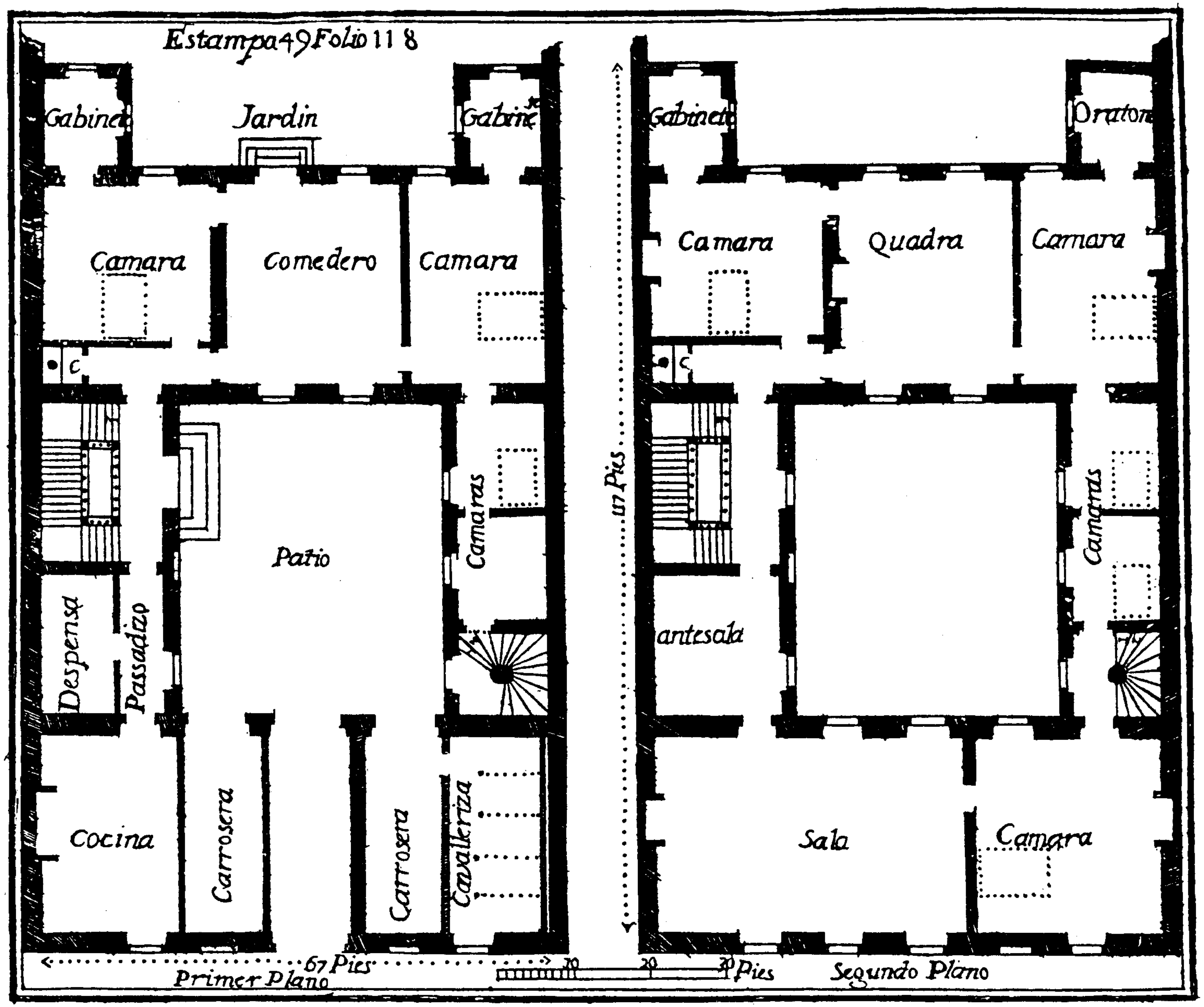
do la efpeffura del techo, ferà 17. pies, y medio; y partiendo efta altura por 26, que es el numero de los efcalones, ferà la altura de cada efcalon 8. dedos, poco mas.

La altura de la fegunda eftancia es 15. pies, y medio, incluyendo la efpeffura del techo. A efta altura fe fubirà por una Efcalera de 25. efcalones de 7. dedos, y algo mas de 5. lineas de altura cada uno.

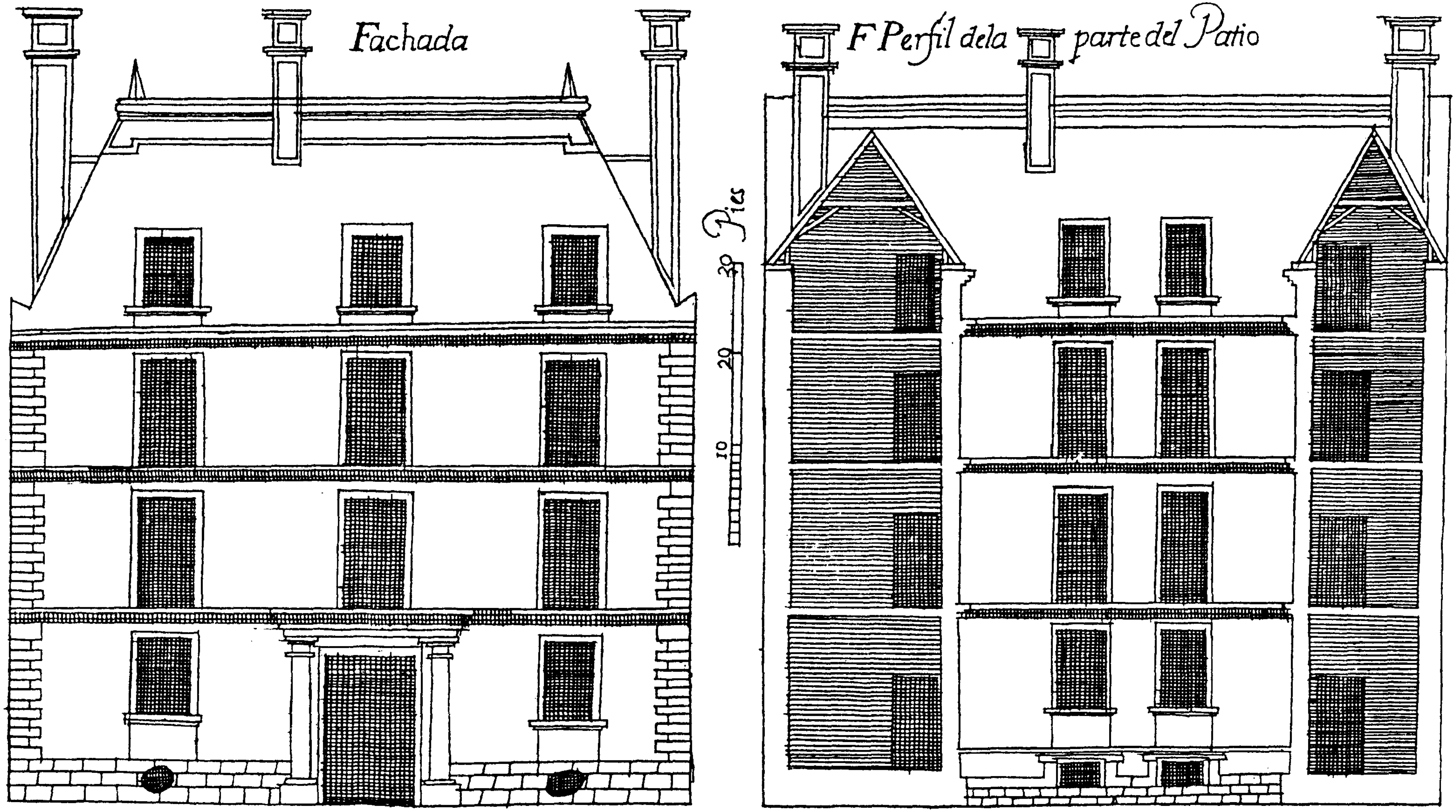
La tercera eftancia tendrà 14. pies, y medio de altura: la qual fe fubirà con 25. efcalones de cafi 7. dedos de altura cada uno. Sobre efta eftancia fe haràn los defvanes, en los quales fe podràn hazer fi fuere menefter apofentos de 9. à 10. pies de altura.

Diftribucion de un Plano de una cafa medianera de 84. *pies de anchura*, *y de* 87. *pies de profundidad.*

LA diftribucion de efte Plano *Eftampa* 51. es del todo diferente de las precedentes, por hallarfe el Patio no en medio, fino en la mifma delantera de la cafa. La anchura del Patio es 45. pies, y fu profundidad 31. pies. A un lado del Patio eftà la Cozina de 17. pies, y medio de anchura, y de 21, y medio de profundidad. La Defpenfa tiene 10. pies, y medio de anchura, y 9. de profundidad. Siguefe el Comedero de 27. pies de anchura, y de 26. de profundidad. Del Comedero fe entra en una Galerìa de 12. pies de anchura, y de 25. pies, y medio de profundidad. La Cavalleriza tiene 21. pies de profundidad, y 17, y medio de anchura. La Carrozera que eftà junto à la Cavalleriza tiene 8. pies de profundidad, y 19. pies de anchura. La Sala tiene 42. pies de anchura, y 26. pies de profundidad. Entre la Sala, y el Comedero eftà la caxa de la Efcalera de 11. pies de anchura. De la Sala fe entra en una Galerìa de 12. pies de anchura, y de 25, y medio de profundidad. El fegundo Plano, ò de la fegunda eftancia fe diftribuye afsi, *Eftampa* 52. En el cuerpo delantero fe hazen dos Camaras de 31. pies de profundidad, y de 17. pies, y medio de anchura. En el efpacio que correfponde à la Sala de abaxo, fe haze una Quadra, y una Camara. En lo demàs es efte fegundo Plano femejante al primero.


Estampa 49 Folio 118
Gabinet
Jardin
Gabinet
Camara
Comedero
Camara
c
Despensa
Passadizo
Patio
Camaras
Cocina
Carrosera
Carrosera
Cavalleriza
67 Pies
Primer Plano
117 Pies
Gabinete
Oraton
Camara
Quadra
Camara
c
antesala
Camaras
Sala
Camara
20
20
20 Pies
Segundo Plano

Estampa 50 Folio 119



La altura de la primera eſtancia *Eſtampa* 53. ſerà 16. pies : que partidos por 28, que es el numero de los eſcalones de la Eſcalera, ſerà el quociente cerca de 7. dedos ; y eſta es la altura de cada grada.

La altura de la ſegunda eſtancia ſerà 15. pies, y la de cada eſcalon 6. dedos, y 5. lineas, ſiendo el numero de las gradas de la Eſcalera 28.

La altura de la tercera eſtancia ſerà 11. pies. Sobre eſta eſtancia ſe podràn hazer los deſvanes.

Diſtribucion de un Plano de 216. pies de anchura, y de 160. de profundidad.

ESte Plano *Eſtampa* 54. tiene baſtante extenſion para que à un miſmo ſuelo ſe hagan todas las piezas neceſſarias de una caſa. Para que todos los Quartos tengan baſtante luz ſe han hecho dos Patios en los lados, y uno en medio de la caſa. En la parte teſtera de la caſa ſe han hecho dos Jardines, uno à cada lado. De eſte modo todos los apoſentos ſeràn divertidos. Las medidas de cada pieza en particular ſe ſabràn por el Pitipie. Sobre eſte Plano, ò eſtancia no ha de aver otra, ni es meneſter teniendo à un miſmo andar eſpacio ſuficiente para colocar en èl todas las piezas neceſſarias. No me detengo mas en la diſtribucion de otros Planos, porque no lo permite la pequeñèz de eſte volumen; y en todas las diſtribuciones precedentes tengaſe preſente, que he procurado dàr unas ideas generales, à fin de que en los lances particulares pueda el Traziſta plantear las caſas facilmente, atendiendo à la Region, al Pueblo, à los habitadores, y à los miniſterios eſpeciales, que ſe han de exercer en ellas.

LIBRO III.

DEL CONOCIMIENTO DE LOS MATERIA-les, y de los fundamentos de los edificios.

DESPUES de aver explicado el modo de distribuìr los Planos de Templos, y Casas, que son el principal objeto de este libro, serà muy conveniente explicar el modo de conocer los materiales necessarios à su execucion, para que de esta manera se puedan distinguir sus buenas, y malas calidades. Ay una gran multitud de particularidades, cuya noticia es la parte principal del Arte de edificar; y aunque à muchos les parezcan grosseras, y poco importantes, sinembargo, si se haze reflexion que para executar qualquiera obra es menester hazer Capitulos, que expliquen las calidades de los materiales que huvieren de servir, y el modo de ponerles en obra, se verà la necessidad de estàr bien instruìdo de estas particularidades, que seràn el objeto de las proposiciones siguientes.

CAPITULO I.

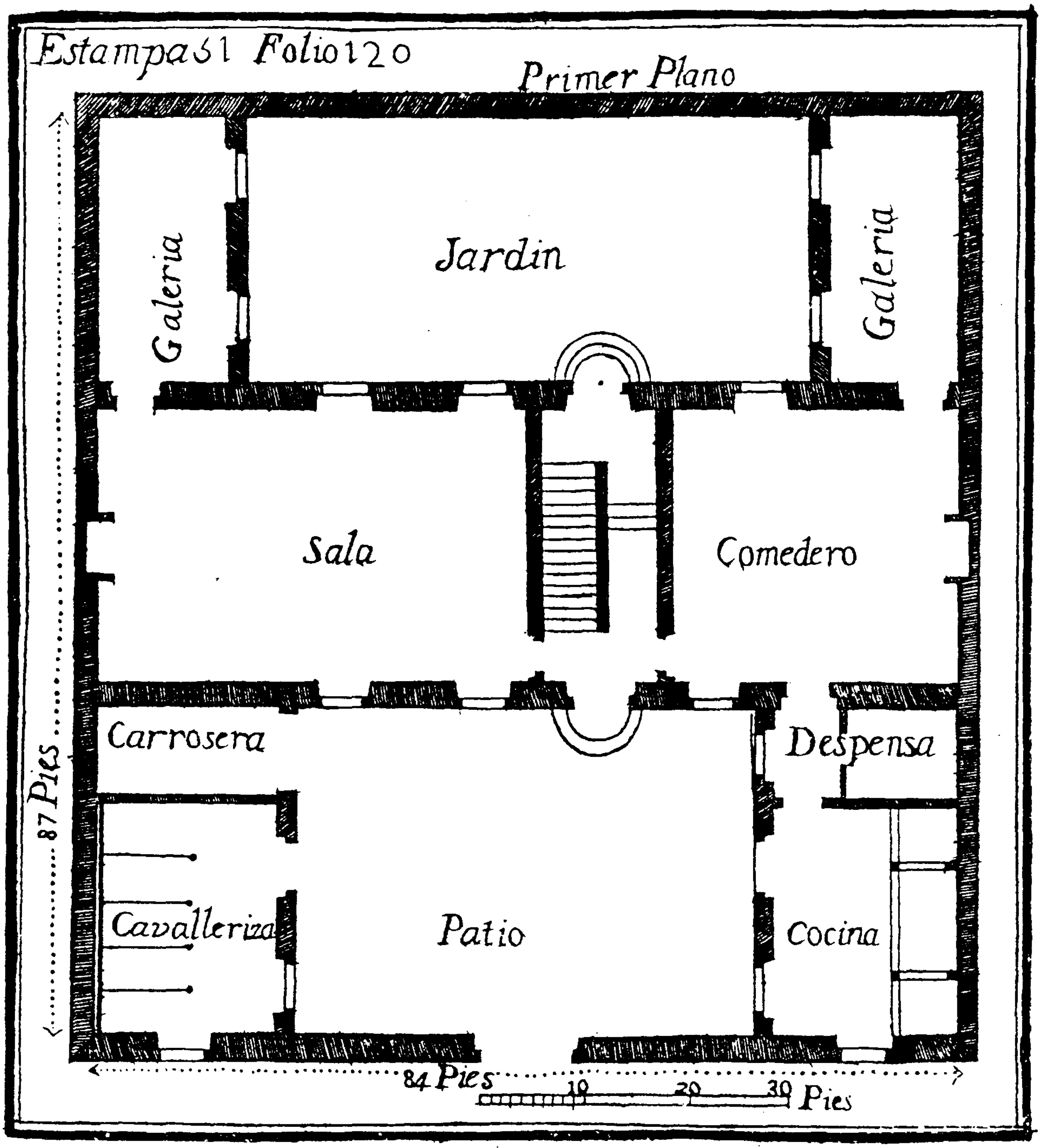
EXPLICANSE LAS CALIDADES DE los materiales.

PROP. I.

Explicanse las calidades de diferentes generos de piedras.

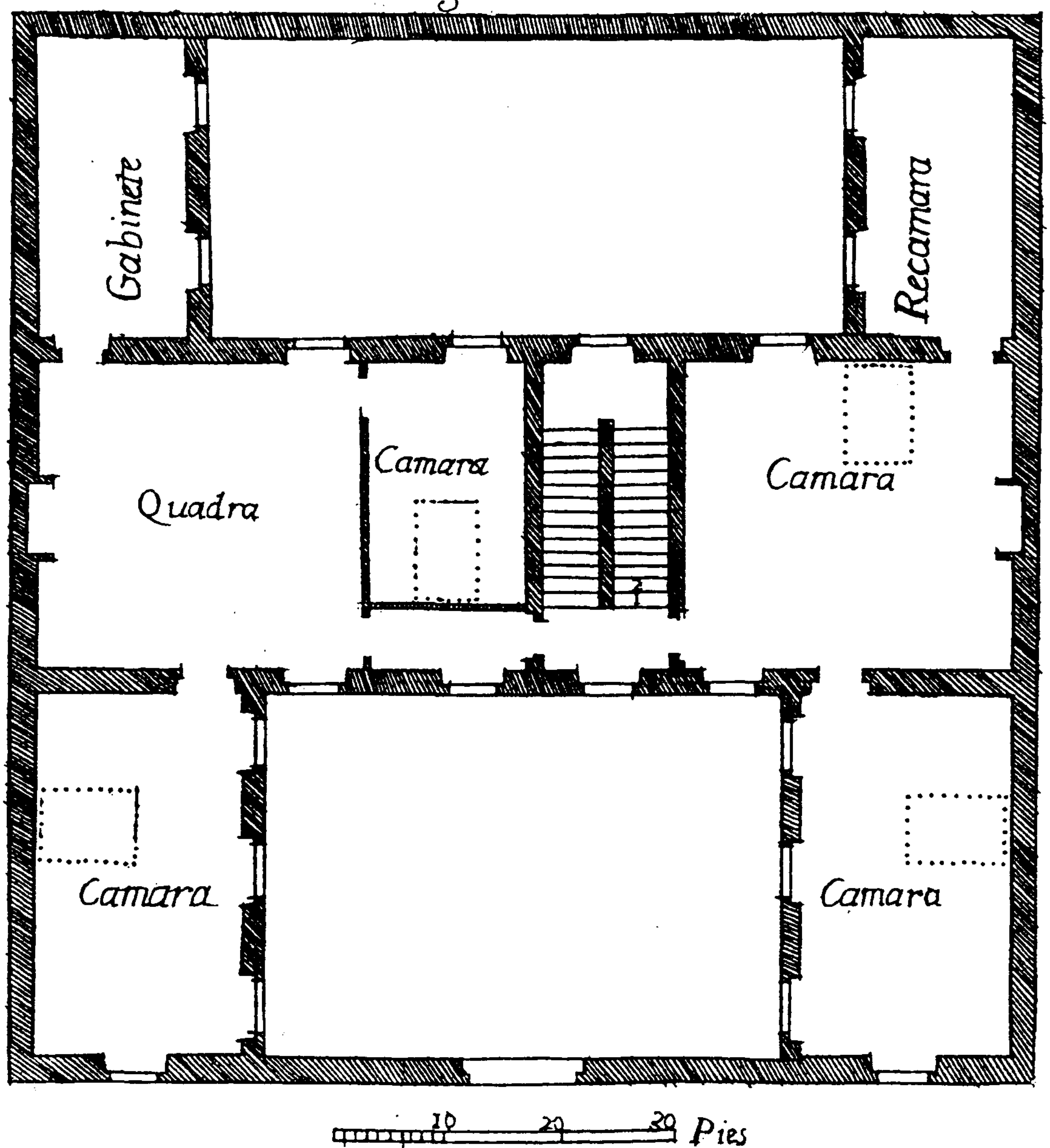
TIene la piedra el primer lugar entre los materiales, que hemos de explicar. Hallase, pues, de dos calidades diferentes, la una dura, y la otra blanda, ò tierna. La dura es sin duda la mejor, porque sus partes estàn mas estrechamente unidas, y apretadas que las de la blanda,

y



Estampa 61 Folio 120
Primer Plano
Galeria
Jardin
Galeria
Sala
Comedero
Carrosera
Despensa
Cavalleriza
Patio
Cocina
87 Pies
84 Pies
10
20
30 Pies

Estampa 52 Segundo Plano Folio 121



y aſsi ſon mas capazes de reſiſtir à las injurias del tiempo, ò al corriente de las aguas, en los edificios que en ellas ſe fabrican. En los parages que ſe huviere de fabricar, ſe podrà juzgar de la buena, ò mala calidad de la piedra de las canteras del contorno, por el examen de aquella que ſe huviere pueſto en obra en algunos edificios antiguos. Pero ſi ſe huviere de ſaçar piedra de alguna nueva cantera, ſerà forçoſo antes de ponerla en obra, tomar algunos trozos ſacados de varias partes de la cantera, y ponerles ſobre tierra humeda, para dexarles probar la helada, y humedad una parte del invierno; y ſi reſiſten en eſta ſituacion, ſe tendrà ſeguridad de que la piedra es buena. A otras obſervaciones ſe puede recurrir para conocer ſi la piedra es de buen uſo; por exemplo, ſe deve deſconfiar de aquella que es de color pagizo, ò amarillo claro, porque por lo ordinario eſte color no procede de otra cauſa, ſino de que la piedra es graſſa, y contiene mucha humedad dentro de sì. Deveſe deſconfiar tambien de aquellas en las quales ſe advirtieren vetas obſcuras, y coloradas, y que tienen una groſſeza conſiderable de bozin, cuyas partes no eſtàn baſtantemente apretadas para reſiſtir à los golpes de una varita. Tambien ſe deven tener por malas, y de poca reſiſtencia las que vienen à molerſe, y à deshazerſe à pedazitos por poco que ſe toquen con el martillo. En fin, ſe deve deſconfiar de aquellas que ſe ſacan freſcamente de las canteras, las quales no ſe deven poner en obra, aunque no tuvieren ninguno de los defectos q̃ acabamos de ñotar, ſino deſpues de averlas expueſto à la helada un invierno. Pero ſi ſe tiene priſa, ſerà meneſter por lo menos ponerlas en obra al fin de la Primavera, à fin de que los calores del Eſtìo hagan evaporar la humedad que encierran, para que puedan deſpues reſiſtir à las mas fuertes eſtaciones.

La piedra ſerà buena ſi eſtà bien llena, y maciza, de color igual, ſin vetas, de grano fino, y llano; ſi las aſtillas ſe cortan en limpio, y hazen un claro ſonido.

Quando la piedra ſe pone en obra, es meneſter aſſentarla ſobre ſu lecho, quiero dezir del miſmo modo que eſtava en la cantera; porque en eſta ſituacion es capàz de reſiſ-

tir mas peso, que puesta de otro qualquiera lado. Casi todos los Albañiles conocen en una ojeada el lecho de la piedra, pero si no se pone cuidado en esto, nunca la ponen como es menester.

Quando se fabrìca algun edificio, en que es preciso valerse de piedras de diferentes calidades, se deve cuidar de colocar la mas dura, y que mejor resiste à la humedad, en los puestos mas expuestos al ayre, reservando la que se sospechàre que no es tan buena para meterla en los fundamentos, y otros parages cubiertos. La piedra se halla ordinariamente junta en forma de bancos, cuya altura, y anchura es diferente, segun los lugares, y su naturaleza; por esta causa quando se ha de hazer algun edificio, si no se saben todas las particularidades referidas, serà menester instruìrse de ellas, consultando con Maestros inteligentes del lugar en que se edifica, à fin de poder circunstanciar en las capitulaciones, de què cantera, altura, y anchura han de ser las piedras, para que convengan à la obra, que se huviere de executar.

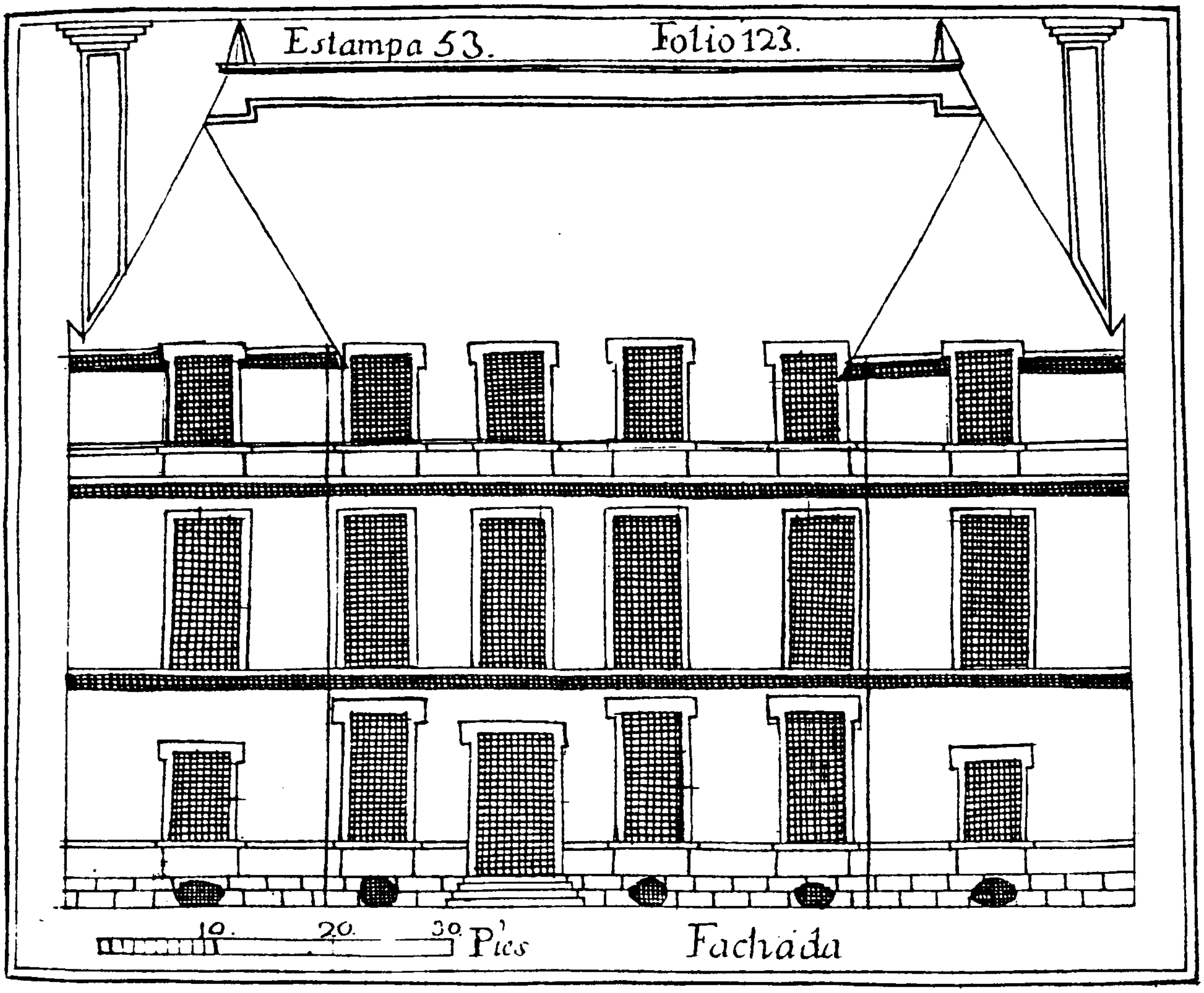
Quando la piedra que se quiere poner en obra, es tan gruessa, que se puede cortar del modo que se quiere, se llama *Piedra de talla*, ò *sillar*.

Otra piedra ay, de la qual no se quita mas q el bozin, y se esquadrea grosseramente para ser empleada en el macizo de las paredes gruessas, y en los fundamentos. Esta piedra se saca de las canteras, cuyos bancos no tienen competente altura, para poderla cortar, y emplear en los paramentos.

Sirvense en algunas partes de una piedra llamada *Molar*, que es muy dura, y muy porosa, y haze una mamposterìa muy buena, porque el mortero se le pega, è introduce mejor, que en qualquiera otra especie de piedra.

El *Libage* es una especie de piedra mas dura que la molar. Sacase de lo mas alto de las canteras, y se pone en los fundamentos sin desbastar, porque por lo ordinario es de figura tan irregular, que no se puede cortar de la forma que se requiere.

El *Gres* es una especie de roca, que se halla casi siempre à descubierto; y esto es lo que contribuye à su duracion; por-



Fachada

porque generalmente todas las piedras, que ſe hallan ſin cavar mucho en la tierra, ſon mas sòlidas que las que ſe ſacan del fondo de las canteras: y en eſto ponian gran cuidado los Antiguos; pues para hazer ſus edificios de mas larga duracion, ſe ſervian de las primeras piedras, que ſacavan de las canteras yà deſcubiertas, y començadas. Ay dos calidades de Gres, duro, y blando. El duro ſolo ſirve para empedrar las calles, y los Caminos reales. El blando ſe corta como las piedras ordinarias. Poneſe en los embaſſamentos de paredes muy grueſſas, principalmente en aquellas que las bañan las aguas. Su defecto conſiſte en que no ſe le pega bien el mortero; por eſta cauſa quando ſe emplea, ſe hazen hoyuelos en ſus lechos; y de eſte modo ſe agarra fuertemente, y haze una obra muy fuerte. Las juntas de eſta piedra ſe llenan por la parte del paramento de cemento, que ſe ata mejor con la piedra dura, que el mortero ordinario.

PROP. II.

Explicanſe las calidades del ladrillo toſco, y el modo de hazerle.

ES el ladrillo toſco una eſpecie de piedra artificial, cuyo uſo es muy frequente en la conſtruccion de los edificios. Para hazerle bueno es meneſter eſcoger buena tierra, legamoſa, y fuerte, ſin que en ella ſe hallen caliches, ò piedrezuelas menudas; y de la que tuviere eſtas calidades, aquella ſerà mejor, que deſpues de una pequeña lluvia ſe pegàre mas à los zapatos, de ſuerte, que dificilmente pueda deſpegarſe. Tambien es buena aquella tierra, que amaſſada con las manos, eſtà tan vizcoſa, que parece liga, ò vizco.

Deſpues de aver eſcogido un buen eſpacio de eſta tierra ſe cava con la azada; y aviendo reconocido, que ès igualmente buena por todas partes, ſe aguarda el tiempo de lluvia, para que eſtando bien embevida, ſe rebuelva, y bata con la azada, y batidera. Deſpues de eſto, ſe dexa repoſar algun tiempo, al cabo del qual ſe buelve à hazer lo miſmo, continuando en hazerlo quatro, ò cinco vezes. Comiençaſe

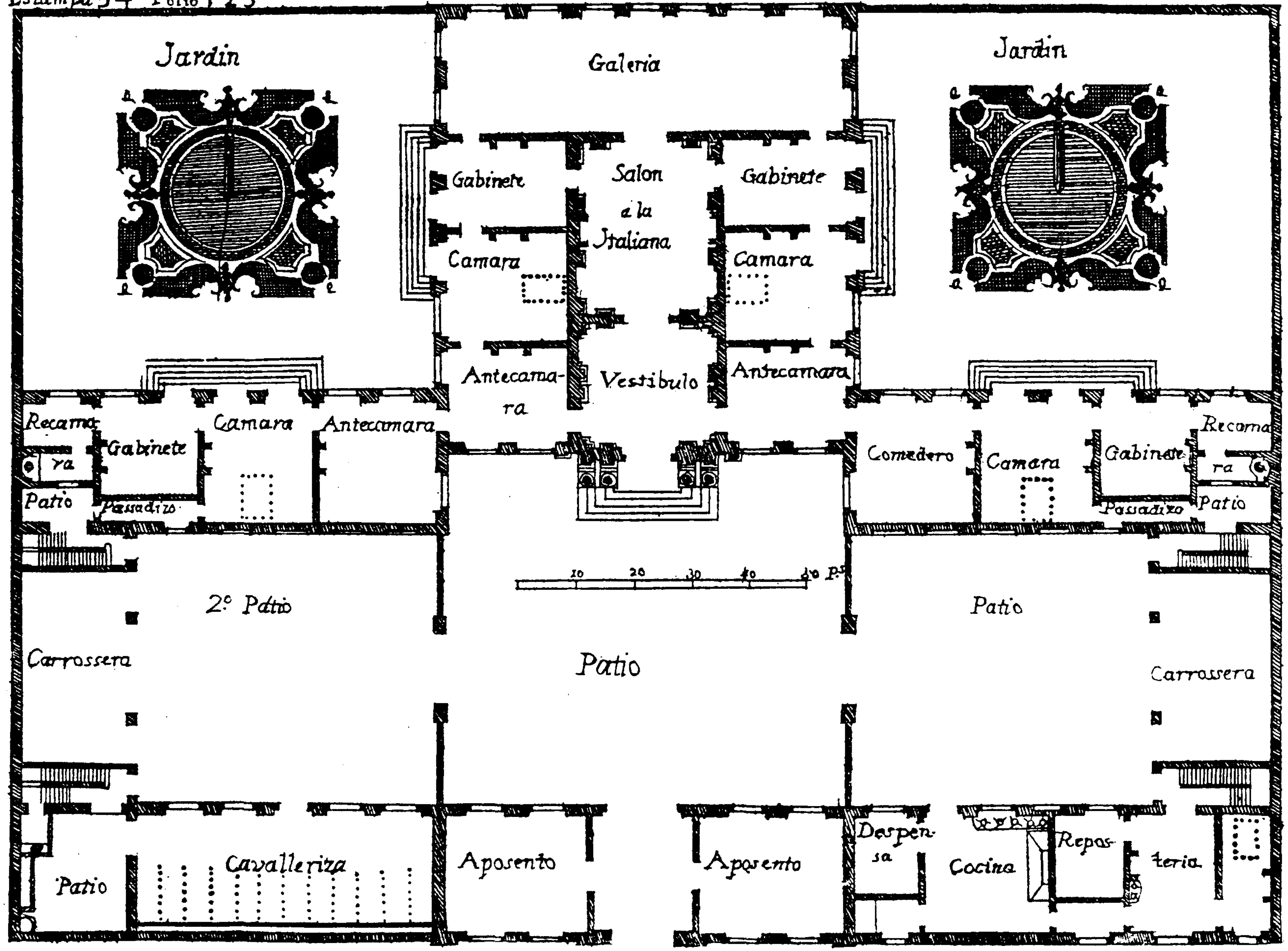
ordinariamente la preparacion de esta tierra en el mes de Marÿo; pero serìa mejor hazerla en el invierno, porque las pequeñas heladas son muy buenas para hazer la tierra mantecosa, y batirla con facilidad. El tiempo bueno para hazer ladrillo es en el mes de Mayo, y Junio; porque en esta estacion ay bastante tiempo para secar la tierra, y para meterla despues en el Horno; y assi es menester evitar en quanto se pueda la estacion muy avançada, porque los ladrillos hechos entonces no son tan buenos, como los que se hazen en el Estìo.

No basta aver insinuado lo que puede contribuìr para hazer buenos ladrillos; es menester tambien discernir las buenas, y malas calidades de aquellos que se hallan en los Almacenes, supuesto que de este discernimiento depende la duracion de la obra, que se quiere executar. Vitruvio refiere, que en su tiempo el Magistrado de la famosa Ciudad de Utica, para impedir las ruìnas de las obras, no permitia que se pusiesse en obra ningun ladrillo, sin que precediesse su visita, y aprobacion; por falta de esta inspeccion se vèn entre nosotros muchas obras, que amenazan su ruìna, aun antes de estàr acabadas.

El ladrillo bueno es el que despues de cozido tiene el color entre pagizo, y colorado; porque èste ordinariamente se haze de la tierra legamosa, que hemos dicho. Tambien se conóce si el ladrillo es bueno, en el sonido; si el sonido fuere claro, y limpio, el ladrillo serà bueno, y preferible à los otros, que tienen el sonido sordo, y confuso. Muchas vezes sucede, que los ladrillos hechos de una misma tierra, è igualmente preparada, tienen diferentes colores, y por consiguiente diferentes calidades; y esto se conoce especialmente, quando se advierte, que los unos son mas colorados que los otros; los quales no por esso son mejores, antes peores, porque el estar colorados proviene de que en el Horno han estado colocados en parte, en que el fuego no ha tenido bastante fuerza para cozerles; de que se sigue, que èstos no resisten bastantemente à las lluvias, ni al peso, que suele cargar sobre ellos, quebrandose, y reduciendose facilmente à polvo.

Fi-

Estampa 54 Folio 125



Finalmente la prueva mas ſegura para conocer ſi los ladrillos ſon buenos (quando ſe trata de algun edificio de importancia, cuya execucion ſe puede diferir un año) es, dexarles expueſtos à las heladas durante un invierno, y los que reſiſtieren todo eſte tiempo ſin reducirſe à pequeñas hojas; ni quebrarſe, ſe podràn emplear con toda ſeguridad.

Los ladrillos toſcos en unas partes tienen 12. dedos de longitud, ſobre cinco, ò cinco, y medio de latitud, y dos de groſſeza, ò eſpeſſura; en otras partes 12. dedos de longitud, 4. de latitud, y dos de grueſſo.

PROP. III.

Explicanſe las calidades de la Cal, y el modo de matarla.

LA cal es una piedra cocida al Horno, que mezclandoſe con arena, y agua compone el mortero. Para hazerla buena, es meneſter eſcoger piedras muy duras, peſadas, y blancas; y de todas las que pueden ſervir para hazer cal, ninguna la haze mejor, que el marmol, quando ſe puede tener con abundancia, como en los Paìſes en que es comun. La piedra recientemente ſacada de la cantera, es mejor para hazer cal que la que mucho tiempo eſtà amontonada, y la de las canteras humedas es mejor que la de las canteras ſecas. Los pedernales que ſe hallan en los Montes, los cantos pelados de Rio, como tambien ciertas piedras eſponjoſas, y duras, que ſuelen hallarſe en los Campos, hazen muy buena cal; y la obra que de ella ſe haze, queda muy blanca, y luzida; y eſta es la cauſa porque nos ſervimos ordinariamente de eſta cal en los enluzimientos de las paredes. Tambien ſe halla en muchas partes cierta piedra de color pagizo, que haze muy buena cal. Las piedras extraordinariamente peſadas, y pardas, ò que tiran al color de plomo ſucio, no ſe calzinan por mas fuego que les dèn; antes vàn ſaltando chinillas con eſtrepito, de ſuerte, que ſe ſuelen perder Hornos enteros, ſin ſacar una onça de cal.

El carbon de tierra es mucho mejor para cozer la cal, que la leña: no ſolo porque las caldas ſe hazen mas preſto, ſino tambien porque la cal ſale mas graſſa, y jugoſa.

Quando la cal ſe ſaca del horno, es meneſter para matar-

tarla bien, cuidar que se ponga la cantidad de agua necessaria; porque si es poca,la quema: y si es mucha,le quita algo de su fuerça; lo mejor es echarla poco à poco en diferentes vezes.

Para que la cal sea buena es menester que estè bien cozida, que sea blanca, y jugosa, que no estè oreada, y suene como un vaso de tierra, quando le hieren; que quado se echa el agua salga el humo espesso; y quando se deshaze, ò liquìda, se pegue à la batidera.

Para matar la cal se haze en tierra una fosa, ò hoyo, y se echa en èl la cantidad que se quiere matar; despues se se cubre igualmente por todas partes con una buena capa de arena de casi un pie de altura; y hecho esto,se echa sobre la arena agua bastante, para que la cal que està debaxo, se vaya dissolviendo sin quemarse, lo que sucederia si no se le echasse el agua que ha menester. Si se advierte que la arena se hiende, y abre passo al humo, es menester bolver luego à cubrir la abertura; y mediante esta preparacion se convertirà en una massa, tan grassa, que empezandola à gastar al cabo de dos, ò tres años, semejarà à la manteca; y serà tan pegajosa, que no se podrà sacar facilmente la batidera. Y es cuento de viejas, y error de Oficiales ignorantes el dezir,que los Antiguos para tener la cal de buen jugo, y duracion, observavàn las lunaciones, tanto en cozerla, como en matarla, y amerarla.

Vitruvio dize, que para saber si la cal està bastantemente muerta, y deshecha, es menester meter un cuchillo dentro de ella; si el cuchillo encuentra con algunas piedrezuelas, es señal que no està bastantemente muerta; si se saca limpio, serà señal que no tiene bastante agua; si la cal se le pega, y se viere mantecosa, serà señal que està buena, y bien deshecha.

Ay sin embargo de esto una calidad de cal, que no se deshaze como la otra. Tal es la de Metz, y sus contornos, en donde ha sucedido, que algunos no conociendo la cal, la deshizieron, metiendola en fosas, y hoyos, bien cubiertos de arena, y el año siguiente se hallò tan dura, como la piedra; fue preciso romperla, y ponerla en obra, cómo si

fue-

fuera canto. Para matar esta cal se cubre con toda la arena, que deve entrar en el mortero, y se echa con la mano agua, rociandola muchas vezes, y sè và deshaziendo poco à poco, sin que salga humo de ella. Esta cal haze tan buen mortero, que en Metz casi todas las cavas, y sotanos se hazen de èl, sin otro material, que gruesso cascajo de Rio.

En todas las observaciones, que se han hecho sobre la cal, se ha conocido, que quanto es mas viva, crece mas quando la matan, sufre mas arena, y haze un mortero muy grasso, y jugoso. Si la cal despues de estàr muerta se guarda en fosas bien cubiertas de arena, es mejor. La cal en polvo no vale nada, porque se evapora su sal, ò muda de naturaleza, de suerte, que no le dexa la virtud, y fuerça de hazer cuerpo en la mamposterìa.

PROP. IV.

Explicanse las calidades de la arena, del polvo puzolano, y del yesso.

DEspues de aver explicado en la proposicion antecedente las calidades de la cal, se sigue explicar las de la arena: para que prevenidos de todo lo que pertenece à estas dos materias, se sepa hazer su mezcla, y componer un buen mortero.

Dos son las especies de arena, de que se suele hazer el mortero. La una es la de mina, ò cava, que se llama assi por hallarse cavando en la tierra. La otra se llama arena de Rio, porque se saca de los cauzes, ò madres de los Rios.

La arena de mina se halla muchas vezes sin profundar mucho en la tierra, en donde forma casi siempre como unos bancos, cuya extension, y espessura mudan segun la diferencia de los lugares, que tambien le dàn diferente color. Mas porque el color no decide nada sobre la buena, ò mala calidad de la arena, devemos atender especialmente al grano, que ni ha de ser terroso, ni grasso; esto es, no ha de estàr mezclado con tierra, sino al contrario limpio, de suerte que estregandole entre las manos, rechine. El grano blanco està ordinariamente menos cargado de tierra, y

pue-

puede ponerse en obra con toda seguridad, cuidando, que sea de cierta grosseza, porque si es muy fino, y casi imperceptible, no haze cuerpo con la cal, y el mortero que se compone de èl, se reduce à polvo dentro de poco tiempo.

La arena de Rio se deve preferir à la de mina, porque es menos grassa, y mucho mejor para los enluzidos, ò enjaharrados; y assi quando uno pudiere tenerla, no la deve despreciar. Hallase tambien otra especie de arena cascajosa, que limpiandose del casquijo, que la haze defectuosa, es de grande uso; mas no se estima tanto como la arena ordinaria, porque no es tan menuda, y el mortero que se haze de ella, no trava muy bien las piedras, por la desigualdad que el grano gruesso causa en las juntas; puede servir no obstante para los fundamentos, y otras obras gruessas.

Para conocer si es buena la arena, quando uno està incierto, es menester echar una poca dentro de un vaso de agua clara, y menearla con los dedos; si la agua se haze negra, è inmunda, ò sucia, es señal que la arena es grassa, y terrosa; al contrario si la agua permanece casi tan clara como antes, ò no queda mas que un poco turbia, es señal, que la arena es pura, y limpia.

Tambien se suele hazer mortero de tres especies de polvo. El primero es el Puteolano, ò Puzolano, que suele ser colorado. Hallase en el Termino de Puzòl en el Reyno de Napoles, y en el Paìs de Baya. El mortero que se haze de este polvo es muy bueno, no solo por los edificios que se levantan en Lugares secos, sino tambien, y mas principalmente para los que se fabrican en el Mar, y en las aguas, haziendo cuerpo, poco despues de averse puesto en obra, y endureciendose en el agua, como explicarè en otra parte.

La segunda especie de polvo se halla en el Termino de la Ciudad de San-Felipe, en el Reyno de Valencia, y en los Lugares del contorno. Este polvo tiene las mismas propriedades, que el de Puzòl. Llamanle vulgarmente *Argila* (aunque es muy diferente de la argila de otras partes de este Reyno.) Se halla no solo en polvo, sino tambien en terrones. Mezclase con cal viva, y se endurece en el agua como el Puzolano.

La

La otra especie de polvo se haze de una tierra que se halla muy cerca del baxo Rhin en Alemania; cuezese como el yesso, y para reducirla à polvo, se muele con muelas de Molino. Es tan comun en los Païses baxos, que se le ha dado el nombre de una de sus Provincias, llamandola tierra de Olanda. Es de color pardo, y quando no està falseada (lo que rara vez sucede) haze un mortero muy bueno para las fabricas que las bañan las aguas, y resiste igualmente à la injuria de las estaciones fuertes; lo que haze que se sirvan de esta tierra en Francia, y en los Païses baxos, en la construccion de las obras que se fabrican en el agua, por la dificultad que ay en tener el Puzolano à un precio acomodado. Sirve tambien en lugar de arena cierto polvo artificial de muy buen uso para los edificios. Hazese de este modo: apilense pedazos de ollas, tiestos de otros vasos de tierra, y pedazos de la escoria del hierro, que se haze del carbon de tierra, quemado en la hornaza: reduzganse à polvo, y mezclese con igual cantidad de cemento de muela de Molino; y de esta mezcla resulta un polvo excelente, que mezclandose con la cal, haze un mortero muy bueno, que resiste perfectamente à el agua en los edificios que en ella se hazen. Otra especie ay de polvo artificial, que tambien es de muy buen uso; hazese de los guijarros que se hallan en los Rios; los quales se ponen en el Horno, y en estando algo colorados se sacan; despues se apilan, y se reducen à un polvo que es de tan buen uso como la tierra de Olanda, y la argila de San-Felipe.

El yesso se haze de una piedra de color pagizo, que no se halla sino en ciertos Païses. Cuezese como la cal: mas es muy diferente; porque la cal no puede servir sin mezcla de otra materia que la sostenga, y le dè mas cuerpo que el que naturalmente tiene; siendo assi, que el yesso se bate puro con sola agua, y luego se pone en obra; porque tiene esto de particular, que si despues de batido no se pone luego en obra, se seca, y no puede hazer cuerpo con los otros materiales, ni recibir las impressiones diferentes, que es menester darle para hazer ornatos de Arquitectura.

En ningun material podemos ser mas facilmente enga-

ñados que en èste. Algunas vezes es malo el yesso por estàr oreado; otras vezes porque las caldas no se han hecho bien: lo que sucede frequentemente, porque como el que està en las extremidades del Horno, no tiene el grado de calor que es menester para estàr calzinado hasta cierto punto, casi solo el de enmedio se cueze como es menester. Sin embargo una vez hecho, los Yesseros mezclan el uno con el otro, le reducen à polvo, y el de los extremos del Horno se confunde con el de enmedio; y este ultimo que huviera sido muy bueno si se huviera puesto aparte, queda alterado con la mezcla que de èl se haze, y no vale de mucho lo que valìa antes. Por esta causa en las obras de importancia que se hazen de yesso, conviene no servirse de otro, que de aquel que ha estado en medio del Horno. Esto se consigue pagandole algo mas que el otro.

La buena calda del yesso consiste en tantear un grado de calor, que poco à poco deseque la humedad, evapore el azufre que contiene, y le limpie de las partes de que puede estàr mezclado, cuidando, que la violencia de la llama no cause un desecamiento total; porque es muy verisimil que la virtud del yesso consiste en cierta sal, que haze que sus partes se aten biē las unas cō las otras; y si esta sal està muy seca, no puede atarse bien, como lo han experimentado muchos Yesseros, que antes de saber la causa estavan aturdidos de vèr que no hazia cuerpo el yesso nuevo, de que pensavan estàr assegurados, porque sabian ciertamente que en èl no avia mezcla de otra cosa.

Quando el yesso està bien cozido, es facil de conocer, porque entonces tiene cierto jugo, y grasseza, que và colando entre los dedos quando le manejan; al contrario si està mal cozido: tiene cierta aspereza, y no se pega como el otro. Muchas vezes por bien que se aya hecho la calda, se buelve el yesso de casi ningun valor, por averle querido guardar mucho tiempo antes de ponerle en obra; porque el yesso se parece à aquellos licores exquisitos, que no tienen sabor, sino mientras se cuida de no dexar evaporar los espiritus, en los quales consiste toda su virtud. Si el yesso no està bien cerrado dentro de toneles, ò caxones colocados en

lugares secos, se orèa: esto es, la sal en que consiste toda su virtud se evapora, y no queda sino una especie de ceniza, que puesta en obra, no haze cuerpo con los otros materiales. El tiempo, pues, mas à proposito para ponerle en obra, es al salir del Horno.

Finalmente, quando no se pudiere practicar todo lo que se ha dicho, para assegurarse del yesso, se procurarà escoger el mejor que se hallare en el Almacen; pues para conocerle no es menester mas que amassar un poco en las manos; y el que se agarràre, è hiziere mas presto cuerpo, serà preferible al otro.

PROP. V.

Explicase la composicion del Mortero.

HEmos dicho que despues de aver muerto la cal en las fosas, ò hoyos cavados en la tierra, es muy conveniente dexarla reposar mucho tiempo antes de mezclarla con la arena: porque en efecto nada la haze mejor que esta preparacion; mas porque ordinariamente no ay tiempo para prepararla assi, quiero explicar como luego que se saca del Horno se mezcla con la arena, y compone el mortero.

De dos maneras se puede hazer esta mezcla; y de qualquiera de las dos sale el mortero muy bueno. Para hazerla del primer modo, se haze en tierra un hoyo pequeño, y al lado de èste se cava otro mas grande, y mas hondo; ponese en el pequeño la cantidad de cal que se quiere; echase sobre ella el agua que es menester para matarla, y batirla; y despues que està dissuelta, y liquida, se haze colar del hoyo pequeño al grande, en donde viene à hazerse como una manteca, y hecho esto, se saca del hoyo grande para batirla, y mezclarla bien con la arena. Esta mezcla se compone ordinariamente de dos partes, ò tercios de arena, y una de cal, medida viva; ò de tres quintos de arena, y dos de cal, segun lo que èsta creciere; de suerte, que si fuere muy grassa, y jugosa, se podràn poner tres partes de arena, y una de cal; mas esto no se puede practicar ordinariamente assi,

porque pocas vezes se halla cal tan jugosa, que pueda sufrir tanta arena. Aqui se deve advertir, que la arena no se deve sacar de la Mina, ò Rio, sino al passo que se mezcla, porque la experiencia enseña, que el Sol la altera, la seca, y le quita cierto jugo, en que consiste su virtud; por otra parte la lluvia dissuelve las sales volatiles, y la arena se convierte en una especie de tierra, que mezclandose con la cal, no haze cuerpo, ni travazon con los otros materiales.

El otro modo mas ordinario de hazer el mortero es el siguiente: Tomese toda la cal viva que se ha de gastar en toda una semana; y pongase en el batidero, de suerte, que forme un lecho, ò area de casi un pie de altura: echese en la cal toda el agua que es menester para matarla; y despues pongase sobre este lecho de cal otro de arena, que cubra la cal por todas partes, y que contenga doble mas arena que la cal que contiene el lecho de abaxo: Dexese reposar asi dos, ò tres dias, en los quales podrà dissolverse la cal: passado este tiempo mezclese la cal con la arena, y batase bien; luego que estè bien batida, hagase de esta mezcla una buena pilada, y dexese reposar otros dos dias; al cabo de los quales se bolverà à batir (echando agua de quando en quando) aquella porcion que se huviere de gastar aquel dia, y luego que estè bien batida, se pondrà en obra, con seguridad de que harà cuerpo con los otros materiales; lo mismo se podrà hazer los otros dias siguientes, hasta que se aya acabado la pilada. De esta misma suerte se haze el mortero, que se compone de cal, y tierra de Olanda.

El Cemento, que es el polvo que se haze de las texas, y ladrillos, se mezcla tambien con cal, en mayor, ò menor cantidad, segun lo que mas, ò menos abunda. Las mezclas suelen ser las mismas que he dicho arriba.

El mortero de polvo puzolano, se haze como el de arena. Sirve, como hemos dicho en otra parte, para las obras que se fabrican dentro el agua.

El mortero de la argila de San-Felipe se haze asi: Ponese un lecho de cal viva: sobre este lecho se pone otro de argila: echase encima el agua que es menester para matar la cal, y al mismo tiempo se bate; y luego que esta mezcla

eſtà bien batida, ſe pone en obra ſin dexarla repoſar. Eſte mortero ſe compone de una parte de cal, y dos del ſobredicho polvo, ò argila. Sus propriedades ſon las miſmas que las del mortero de puzolano; de ſuerte, que luego que ſe pone en obra en los edificios que ſe fabrican en el agua, haze cuerpo con los otros materiales.

En los Paìſes en que la buena cal es rara, ſe hazen dos eſpecies de cal. La una ſe haze de buenas piedras duras, y la otra de piedras ordinarias, ò de las primeras que ſe hallan. De la primera como mejor, ſe haze el mortero que llaman bueno, y ſirve para las obras que merecen alguna atencion. De la otra ſe haze el mortero blanco, que no ſiendo de muy buena calidad, ſe gaſta ſolamente en los fundamentos, y en el macizo de las paredes grueſſas. Hazeſe tambien en eſtos Paìſes un mortero que ſe llama baſtardo, porque ordinariamente ſe compone de buena, y mala cal. Sirve eſte mortero para las paredes de una groſſeza mediana.

Quando la cal que mucho tiempo eſtà muerta, y diſſuelta ſe ſaca del hoyo, y ſe mezcla con arena, es meneſter para hazer buen mortero, echar la menor cantidad de agua que ſe pueda, porque à fuerça de batirla, y rebolverla con la batidera, ſe haze tan jugoſa, como ſi entonces miſmo ſe huvieſſe acabado de matar con agua. Sin embargo ſe ha de obſervar, que ſi el mortero ſe pone en obra con piedras que ſe embeven mucha agua, ſerà meneſter echarle mas que quando le uſamos para juntar piedras mas duras, y sòlidas.

El agua que ſe echa en la cal ha de ſer clara; y aſsi no podrà ſervir la de balſa, ni la de laguna, ni la que ſe recoge en algun hoyo deſpues de la lluvia: porque eſtas aguas eſtàn mezcladas de ſuciedades, que dañan mucho al mortero.

Ay muchos que para hazer agarrar el mortero mas preſto, mezclan orines con agua, de la qual ſe ſirven para batirle. Otros echan ſal armoniaco en agua de Rio, y con eſta agua baten el mortero: que deſpues de bien batido, haze cuerpo tan preſto, como el yeſſo; lo que puede ſer de grande uſo en los Paìſes, en donde es raro eſte material.

En muchos Paìſes en donde la buena cal ſe halla pocas vezes, mejoran la que ordinariamente tienen de eſte modo:

Ha-

Hazen dos hoyos grandes, de los quales el uno eſtà mas alto, que el otro; y los dos tienen el ſuelo enladrillado, y ſus lados de mampoſterìa: poneſe toda la cal que ſe requiere en el hoyo que eſtà mas alto: echaſe toda el agua que es meneſter para matarla; y deſpues ſe haze colar al hoyo que eſtà mas baxo: quando ha paſſado toda, ſe buelve à echar tanta agua como ſe echò la primera vez para matarla, y ſe bate bien con la batidera: deſpues ſe dexa repoſar 24.horas; y paſſado eſte tiempo, ſe halla cubierta de una agua de color verde, que contiene toda la ſal que tenia la cal antes de matarla: tomaſe toda eſta agua, y ſe echa en un tinajon: quitaſe deſpues toda la cal que ay en el hoyo, y ſe echa donde ſe quiere, porque yà no es buena para nada: poneſe de nuevo otra cal en el hoyo que eſtà mas alto, y en lugar de matarla con agua clara, ſe mata con la que ſe puſo en el tinajon: y ſe haze colar como la primera vez al hoyo que eſtà mas baxo; y de eſte modo contiene la cal dos vezes mas ſal de la que naturalmente tenia, y aſsi es incomparablemente mejor de lo que era antes de eſta preparacion. Si ſe quiſiere hazer mejor cal que eſta ſegunda, ſe podrà hazer con èſta lo que ſe hizo en la primera, y la tercera cal, ſerà tan buena, que ſe podrà poner en obra en los edificios que ſe hazen en el agua, y entonces la ſegunda cal no ſe ha de echar como la primera, porque aun puede ſervir para obras grueſſas.

La cal preparada de eſte modo es muy coſtoſa, y por eſta cauſa ſolo ſe prepara aquella cantidad que es meneſter para los paramentos, ò hazeras, y para las otras partes de los edificios que eſtàn mas expueſtos al ayre, y à las lluvias.

La otra cal ſe mezcla con la arena ſin eſta preparacion, y ſirve para los fundamentos, y paredes grueſſas. He dicho todo eſto para que todos entiendan que aunque en algun Paìs ſean malos los materiales, no por eſſo lo ha de ſer la mam poſterìa: porque en eſte caſo ſe hallaràn mil medios artificiales, con que ſe podrà corregir el defecto natural de de los mat eriales.

PROP.

PROP. VI.
Explicanse las calidades de la madera.

LA madera mejor para los edificios es la de Encina, porque es mas dura, resiste mas peso que las otras, y se conserva mas tiempo en buen estado sin podrecerse; y tambien porque se conserva mucho tiempo en el agua, en donde adquiere tanta dureza, que casi no se puede trabajar con la herramienta ordinaria, como se ha experimentado muchas vezes en las estacas, que se han hallado debaxo de las ruìnas de las obras de los antiguos Romanos.

En otro tiempo se servian en algunas partes de castaño para los grandes edificios, porque se ignorava la calidad de la encina; mas se han desengañado de este error de 150. años à esta parte: porque han experimentado, que el castaño està mas sujeto que la encina à henderse, y à podrecerse en aquella parte que toca la mamposterìa, como son los cabos, ò extremos de las bigas; lo que obliga à renovarlas muy presto; siendo assi, que las bigas de encina se conservan en buen estado 700. ò 800. años, quando se toman antes de cortarla todas las precauciones de que hablarèmos luego.

El Pino es la madera de mas uso en los edificios, porque su ligereza le haze mas apreciable que la encina.

Los arboles de qualquiera especie que sean, participan siempre de la naturaleza del terreno en donde se crian. Los que se crian en lugares secos, pedregosos, y arenosos, son ordinariamente duros, y de muy buen uso; al contrario los que se crian en lugares sombrìos, y que abundan de agua, no son de tan buena calidad, porque suelen ser mas tiernos, y no pueden sostener mucho peso; mas en recompensa de esto se trabajan mejor, y son muy buenos para las obras de ensambladura. Los que se crian àzia el Medio-dia son mejores que los que se crian àzia el Poniente, porque el Sol les haze mas duros, mas altos, y mas gruessos; y ademàs de esto tienen muy poco alaveo, que es una parte muy tierna del arbol, que està entre la corteza, y el macizo del tronco.

Los arboles mas combatidos de los vientos son mas duros,

ros, y mas fuertes que los otros que se crian en parte donde los vientos no les pueden penetrar. En quanto à la calidad de los arboles en general, los mejores son los betiderechos, que no tienen ñudos, ni gemas, ni son tampoco desmedrados.

La Encina se suele cortar de 60, hasta 200. años, porque antes de los 60. no tiene bastante fuerça, y despues de los 200. años se và poco à poco desmedrando, y no se conserva tanto como si se huviesse cortado un poco tiempo antes. El tiempo mas conveniente para cortarla es à los 100. años.

Si se quiere saber quantos años tenia la madera al tiempo que se cortò, se harà en uno de sus cabos un corte obliquo, y se verà un grande numero de circunferencias casi concentricas, que hazen como una progresion desde el centro del arbol, hasta la corteza, las quales denotan los crecimientos, y por consiguiente el numero de los años.

El tiempo mas conveniente para cortar los arboles, es en los meses de Deziembre, Enero, y Febrero, porque entonces el humor està casi sin accion, y los poros estàn muy apretados. El corte se ha de hazer en Luna menguante, porque en este tiempo tiene el arbol menos humor que en el creciente.

Para que la madera no contenga nada de humor, se corta el arbol por el pie hasta enmedio del corazon, y se dexa assi algun tiempo, para que destilandose el humor por este corte, al travès del alaveo, no se corrompa dentro del tronco.

Quando se compra la madera, es menester probarla antes, para que si tiene algun defecto, se pueda comprar mas barata, y se pueda colocar en el lugar mas conveniente. Para hazer la prueba, se echa un poco de azeyte bien caliente en los cabos de las bigas; y si la madera es de terreno marjalengo, se congelarà el azeyte; si es de buen terreno, y se ha cortado en tiempo que tenia mucho humor, no se le embeverà enteramente, si que siempre quedarà algo en las orillas; al contrario si la madera es de lugar seco, y se ha cortado en tiempo que tenia poco humor, y estava como

amor-

amortecido, ſe embeverà todo el azeyte, y ſe ſecarà luego al punto. Sabìdo eſto, ſe cuidarà de no poner la madera que ſe huviere criado en lugar marjalengo en los lugares humedos, ò expueſtos à la lluvia, porque ſe podrecerà dentro de poco tiempo. Tampoco ſe ha de poner en parte donde toca mucho el Sol: porque el calor ſecando la humedad de que eſtà llena, la abre, y la haze hender, como ſe experimenta cada dia, no ſolo en las obras de carpinterìa que eſtàn expueſtas al ayre, ſino tambien en las que eſtàn en cubierto.

Mas porque es muchas vezes forçoſo ſervirſe de madera de buena, y mala calidad, ſerà conveniente poner la que tiene menos humedad en los lugares mas principales del edificio, y la otra en las otras partes de poca conſideracion, haziendo la cuenta que ſi la madera grueſſa tiene algun vicio, eſtà mas expueſta à henderſe, y romperſe del todo, que la mas delgada. Las bigas ſiempre han de ſer de la mejor madera, porque ſi èſtas ſe rompen, es mucho el gaſto que ſe ofrece en remudarlas.

Alguna vez ſucede, que deſpues de eſtàr allanada una pieza de madera, parece muy ſana, y en efecto tiene dentro el corazon gaſtado. Para no engañarſe en eſto, ſe dàn algunos golpes de martillo à un cabo, y ſe aplica el oìdo al otro; ſi el ſonido que ſe oye es confuſo, es ſeñal que la pieza eſtà por dentro gaſtada; y al contrario, ſi el ſonido es claro, es ſeñal que es buena. Quando la madera ſe puede guardar en lugar cubierto algun tiempo antes de venderla, es de mejor uſo; porque ſi ha crecido en lugar humedo, ſe ſeca, y eſtà deſpues menos expueſta à henderſe, y à corbarſe; por eſta cauſa ſerà conveniente que ſe guarde à lo menos dos años para las obras de carpinterìa, y entretanto ſe fortalecerà, y conſolidarà; y para las obras de enſambladura mucho mas tiempo.

La madera ha de eſtàr bien liſa, eſto es, no ha de quedar en ella nada de corteza, ni de alaveo; porque ſi queda algo de eſto, por poco que ſea, es cierto que la podrecerà, y que engendrarà carcoma, y guſanos.

Quando la madera eſtà recalentada, ſe ſuele cubrir de

unas manchas pequeñas, blancas, negras, y coloradas, que la hazen parecer podrida; pero lo que mas admira es, que una madera por ſana que eſtè, aplicada contra otra que tiene el defecto ſobredicho, padece el miſmo defecto al cabo de cierto tiempo; por eſta cauſa ſe deve procurar, que la madera no toque nada que la pueda dañar, y que las bigas mas grandes no toquen al mortero, ni al yeſſo, porque eſtas materias las recalientan. Algunos dexan en la pared algunos agugeros, por donde entra el ayre que refrigera los cabos de las bigas.

CAPITULO II.

DE LOS FUNDAMENTOS, Y DE ALGUnas condiciones que ſe deven obſervar para firmeza, y ſeguridad de los edificios.

PROP. VII.

Explicaſe el modo de hazer los fundamentos en todo genero de terrenos.

EL primer conocimiento de que el Arquitecto deve eſtàr prevenido, es de la naturaleza de los terrenos, que ſe hallan profundando en la tierra; y aunque ſea grande ſu variedad, ſe podràn reducir à tres eſpecies principales. La primera es la de Tufo, ò piedra areniſca, y de roca. Eſte terreno ultimo es facil de conocer por la reſiſtencia que hallan los Cavadores cavando.

La ſegunda eſpecie de terreno es areniſca, del qual ſe hallan dos eſpecies. La una es de arena firme, y dura, ſobre la qual no ſe pone la menor duda en aſſentar los fundamentos. La otra es de arena floxa, y movediza, cuya poca firmeza no permite que ſe trabaje encima ſin tomar alguna precaucion para prevenir los accidentes que pueden ſuceder. Diſtingueſe la arena movediza de la firme por medio de una Sonda de hierro, que remata en una punta como de bar-

barrena, para poder vèr quando ſe ſaca, el terreno que ha taladrado. Quando el terreno reſiſte, y la barrena entra con dificultad, es ſeñal que el terreno es duro, y firme; ſi entra, y ſale con facilidad, es ſeñal que la arena es floxa, y movediza. Hallaſe tambien en algunos lugares que abundan de agua una eſpecie de arena, de la qual ſale agua quando ſe anda ſobre ella. Eſta no ſe deve confundir con la movediza, pues muchas vezes es tan firme, que ſobre ella ſe pueden levantar fundamentos muy firmes, y sòlidos, como verèmos en adelante.

La tercera eſpecie de terreno es de tierra; de la qual ſe diſtinguen quatro eſpecies, que ſon de tierra ordinaria, de tierra graſſa, de argila, y de tourba. La tierra ordinaria ſe halla en lugares ſecos, y altos. La tierra graſſa no ſe halla caſi ſino en lugares baxos: y es una eſpecie de barro de muy poca firmeza, ſobre el qual no ſe puede fabricar ſin tomar antes grandes precauciones. La argila ſe halla indiferentemente en lugares altos, y baxos. Quando es firme, y forma un banco de baſtante eſpeſſura, ſe puede fundar ſobre ella ſin rezelo, con tal que aya ſeguridad de que ſe halla por todas partes de igual eſpeſſura, y firmeza: ſin cuya noticia ſerà meneſter tomar todas las medidas convenientes, ſegun la neceſsidad. La tierra tourba no ſe halla ſino en los lugares que abundan de agua; y es una eſpecie de tierra negra, graſſa, y bituminoſa, que ſe conſume en el fuego deſpues de averla ſecado. Tampoco ſe puede fabricar ſobre ella, ſin tomar las precauciones que el arte, y la induſtria ſugieren en ſemejantes caſos.

Los fundamentos que ſe hazen en terreno ſeco, ò ſe levantan ſobre roca, ò ſobre un fondo firme, y sòlido. Quando ſe levantan ſobre roca, ſi es meneſter ſubir, y baxar, ſe aſsientan las hiladas por reſaltes, dandoles ſiempre el mayor aſsiento que es poſsible, y un dedo, ò dedo, y medio de inclinacion de delante àzia atràs, para que la obra que ſe quiere levantar, ſe ſoſtenga con mayor firmeza. Si la obra es muy liſa, y ſe rezela que la mamposterìa no ſe pegue, y agarre bien, ſe hazen unos hoyuelos picando la roca, y deſpues de averla limpiado bien del polvo, y aſtillas que ſaltarõ

picandola, ſe aſsientan los ſillares, ò hiladas con baño de buen mortero, procurando encaxar las piedras dos, ò tres dedos dentro la roca. Si la roca ſobre que ſe ha de hazer el fundamento eſtà diſpueſta de modo que ſu altura puede hazer parte de la pared, ſe le aplica, y pega la mampoſterìa, y ſe hazen en ella algunas deſgajaduras que ſon como adarajas, que ſirven para travar bien la mampoſterìa con la roca.

Quando ſe han de levantar los fundamentos ſobre una roca muy deſigual, y liſa, la mayor dificultad conſiſte en travar bien con la roca las primeras hiladas de mampoſterìa, y en levantarlas haſta cierta altura. De todos los modos que han llegado à mi noticia, y de que qualquiera ſe puede ſervir en ſemejante caſo, quiero explicar el que ſe ſigue, que es el mejor, cuya practica ha ſalido acertada en la conſtruccion de muchas fabricas de importancia.

Deſpues de aver ſeñalado el terreno del modo que ſe juzgàre conveniente, y de aver determinado la eſpeſſura que ſe deve dàr à los fundamentos, ſegun la altura de las paredes, es meneſter poner en la anchura de los fundamentos arcas grandes de Carpinterìa: de ſuerte, que las tablas ſuperiores eſtèn lo mas orizontalmente que puedan; pero las inferiores, ò las de abaxo deven ſeguir los reſaltes, concavidades, y convexidades, que tiene la roca. Aviendo recogido un monton de piedras pequeñas como el puño, metanſe dentro del mortero bien batido: al otro dia, ò dos dias deſpues de aver apilado el mortero (que por la mezcla del caſcajo mediano que tiene, le llamarèmos mazacote) es meneſter un buen numero de Peones, de los quales los unos llenaràn las arcas de mortero, ò mazacote, mientras que los otros piſan la mampoſterìa al paſſo que ſube con piſones del peſo de 30. libras, aforrados de hierro. La primera hilada de mazacote deve eſtàr metida 7, ò 8. dedos dentro la roca.

Quando eſta mampoſterìa eſtà baſtantemente ſeca, y ha hecho cuerpo, ſe quitan las arcas para ſervirſe de ellas en otra parte. Si en la roca ſe ha de hazer alguna caſcada para ſubir, ò baxar, ſe ſoſtiene la mampoſterìa por los lados

con otras arcas diſpueſtas por la parte de abaxo en forma de gradas; y de eſte modo ſe continùa en levantar los fundamentos ſobre la roca,dandoles la figura que ſe quiſiere. Adviertaſe que llamo fundamento à la mampoſterìa que ſirve de ſuela , y rodapie à la otra que ſe ha de levantar por hiladas regladas , aunque eſta ſuela , ò rodapie no eſtè empotrado en la tierra , como los cimientos ordinarios. La altura de eſtos fundamentos , ſerà de quatro pies poco mas , ò menos.

Para que todas las partes de los fundamentos eſtèn bien travadas , y unidas con la roca, es meneſter llenar las arcas ſin interrupcion ſobre toda la extenſion de la obra , procurando hazerla piſar igualmente por todas partes , eſpecialmente al principio , à fin de que el mortero , y las piedras ſe introduzgan en las deſgajaduras de la roca que ſe hallaren acaſo , ò que ſe huvieren hecho adrede para hazer la travazon mas fuerte.

Quando la roca es muy eſcarpada , ſe pondràn tablas bien ajuſtadas delante, para ſoſtener la mampoſterìa de mazacote , y ſe llenarà de eſte material el eſpacio que ay entre la roca , y las tablas ; y la obra que ſe hiziere de eſte modo, ſerà muy sòlida , y fuerte.

Quando los fundamentos ſe huvieren levantado en una parte , ſe continùa la miſma obra en toda la longitud de la fabrica , procurando travar bien la mampoſterìa vieja con la nueva , eſto es , las hiladas del mazacote que yà huvieren hecho cuerpo con las que de nuevo ſe huvieren de aſſentar. Para eſto, ſerà meneſter hazer diferentes graditas, y reſaltes en los extremos de los fundamentos que ſe huvieren de continuar con el tiempo , y ſobre eſtos reſaltes que ſon como las adarajas en las obras ordinarias , ſe echarà buena cantidad de agua , y ſe piſarà bien la nueva mampoſterìa, al miſmo tiempo que ſe aplicàre ſobre la vieja. De eſta manera ſe haràn unos fundamentos,que endureciendoſe poco à poco, compondràn por todas partes un cuerpo tan firme , y fuerte , que no ay que rezelar que abra en adelante ninguna quiebra , ni reſquebrajo , aunque ſe hallen deſigualmente cargados de las paredes que ſe levantaren encima , ò aun-

que

que alguna parte del terreno menos firme que lo restante, se hunda, y caiga, como ha sucedido muchas vezes.

Quando la cal es buena, ninguna mamposterìa es mejor que la de mazacote, hecho de piedras como el puño, ò mas pequeñas: no solo porque la obra que de èl se haze es muy fuerte, sino mas principalmente porque puede servir en todo genero de terrenos, lo que no tienen las otras. Frequentemente se abren zanjas en un terreno firme en una parte, y floxo en otra algunos passos distante: lo que suele ocasionar que las paredes abran quiebras desigualmente; pero si los fundamentos se hazen de mazacote de buena cal, no ay que rezelar que teniendo competente espessura abran quiebras por ninguna parte, aun quando huviere algunos pedazos de los fundamentos que cargaren sobre vacìo; lo que no se puede confiar de la mamposterìa ordinaria, especialmente quando se haze de piedras grandes, porque el mortero se agarra menos, y està expuesto à apilarse mas en una parte que en otra. Y esta es la causa porque dixo Vitruvio que la mamposterìa hecha de piedras mas pequeñas que el puño, era mas indissoluble que las otras.

Monsieur Perault en el Comentario que hizo de las obras de este Autor, muestra en muchas partes de sus Notas, que los antiguos Romanos hazian frequentemente mamposterìas de estas piedras, no solamente para los fundamentos escarpados, è inclinados, sino tambien en otras muchas ocasiones: como se puede juzgar de los fragmentos que nos quedan, en los quales se nota, que todas las obras hechas de esta mamposteaìa, se han endurecido tanto, que exceden la dureza del marmol; pues no ay marmol tan duro, que no se pueda romper, y del qual no se puedan hazer saltar algunas astillas: siendo assi, que de un macizo hecho del mazacote de estas piedras, no se pueden separar sus partes, sino successivamente.

Quando se edifica en un Paìs en que la piedra dura, ò libage es muy rara, se podràn hazer los embasamentos de esta mamposterìa con toda seguridad. La dificultad consiste unicamente en tener buena cal. Es verdad, que la gran cantidad de cal que se requiere para esta mamposterìa la haze

muy

muy cara; mas quando se trata de una obra de importancia, no se ha de reparar en el coste de los materiales. Sin embargo, bien considerado todo, la mamposterìa de piedra pequeña, no costarà ordinariamente tanto como la de canterìa, ò de piedras sillares. El defecto que suele tener esta mamposterìa es, que los paramentos no quedan bastantemente lisos, sino de muy desagradable figura. Pero esto se remedia facilmente, haziendo dos especies de mortero, ò mazacote. El uno mezclado de piedras como el puño, ò algo mas pequeñas; y el otro de mas gruessas, y lisas. Si en el Paìs donde se edifica huviere dos especies de cal, convendrà mezclar la mejor con las piedras mas gruessas, y la otra con las mas pequeñas; y hecho esto, se pondràn en obra del modo siguiente.

Quando se trabajàre sobre roca, se echarà en el fondo de las arcas una hilada, ò mampuesta de mortero fino, que se agarrarà mejor que el otro: despues de esto, de los Peones que huvieren de llenar las arcas, se escogeràn algunos para llevar el mortero fino, encargandoles que le echen àzia aquella parte de la arca que sostiene el paramento, y lo restante se llenarà del mazacote de piedra pequeña. Si esto se haze con el cuidado que es menester, se travarà el mortero, ò mazacote fino con el otro, y formarà àzia la una parte de las arcas un paramento liso, que en llegando à endurecerse, harà el mismo efecto que la piedra, y para mayor hermosura, passado un poco de tiempo, se podràn fingir juntas, como las que ay en las obras de sillerìa.

Los cimientos que se hazen en seco sobre un buen terreno, se levantan con grande facilidad. Abrense las zanjas de la anchura, y profundidad determinada por los perfiles: despues se asienta la primera hilada de buenos libages llanos con baño de buen mortero (aunque muchos mas quieren ponerla en seco) sobre esta primera hilada se pone otra de buenos tizones, y hazeras en travazon alternativa, procurando que los tizones tengan un pie, y medio de cola, lo que menos; el medio se llena de buenos cantos. Si èstos no se ajustan bien, se llenan sus juntas de pequeño ripio, metiendole lo mas adentro que se puede, y bien

en-

enrasada la obra, se continùa del mismo modo en las otras hiladas, cuidando mientras se pueda de llevar la obra à un nivel en toda su longitud.

Aunque el buen terreno ordinariamente se halla mas en los lugares altos, que en los baxos, y que abundan de agua, no obstante se encuentran de muy buenos en èstos, como son los de cascajo, los de cierta tierra blanca llamada marna, los de argila, y otros de cierta tierra azul, que ordinariamente suele ser muy firme. Sobre todos estos terrenos se levantan los cimientos con grande seguridad; y asi no quiero detenerme en el modo de levantarles.

Algunas vezes es forçoso cavar tan hondo para hallar buen terreno, que no se pueden levantar los fundamentos hasta tierra sin gastos extraordinarios. En estos casos Delorme, Scamozi, y otros Arquitectos dizen, que se hagan pilares à cierta distancia, y que sobre ellos se erijan unos botarretes, ò pequeños arcos, para que à poca costa se pueda llegar hasta el nivel de tierra. Pero porque el terreno sobre que se pueden levantar los pilares, puede ser desigual firmeza, se deve temer no sea que en adelante falte por alguna parte, y se caigan los pilares; y por consiguiente las paredes que se huvieren levantado sobre ellos. Para prevenir este inconveniente, se ha juzgado que el mejor medio era hazer otros arcos entre los pilares, para que si alguno se halla menos seguro que los otros, sea sostenido por los arcos vezinos, que no pudiendo retroceder por la tierra, que tienen debaxo, no es posible que el pilar mude de situacion, aunque cargue sobre vacìo.

Quando se abren las zanjas se suelen encontrar algunas fuentecillas, ò manantiales de agua, que impiden mucho el trabajo. Algunos pretenden estancarles poniendo ceniza mezclada con cal viva; otros llenan de azogue las partes por donde salen, para que con su peso les fuerce à buscar corriente, y salida por otra parte. Mas pienso que todos estos expedientes son inutiles quando se ponen en practica. El mejor medio es trabajar prontamente. Pero para no llegar à estàr inundado, es menester conducir las aguas por medio de unos pequeños canaliculos, cubiertos con ladrillos,

llos,à un pozo hecho à la otra parte de las zanjas, de donde se sacaràn con maquinas al mismo tiempo que caen en el pozo, y de este modo quedarà casi seco todo el fondo de las zanjas. Para prevenir que estos manantiales no hagan en adelante daño à los cimientos, serà conveniente hazer en la mamposterìa algunos pequeños aqueductos, para dexar à las aguas su curso libre àzia aquella parte que fuere mas conveniente.

Muchas vezes sucede que no hallando bueno el terreno sobre que se quiere fabricar, se profundan mas, y mas las zanjas: y en cuenta de hallar mejor terreno, se halla peor. En este caso lo mejor es no profundar las zanjas, sino lo menos que se pudiere, y assentar sobre toda la longitud de los fundamentos un buen enrexado de buenos marranos de madera bien empalmados, que tengan 9, ò 10. dedos de gruesso, y llenar los vacìos, ò quadraditos que forman de buena mamposterìa de ladrillo, y canto. Despues sobre este enrexado se levanta la mamposterìa, procurando hazer el paramento de buenas piedras hasta el nivel de tierra, ò mas arriba, si la obra fuere de importancia. A estos cimientos se les dà buen rodapie. Para lo qual serà menester que los enrexados se hagan uno, ò dos pies mas anchos que lo que avian de ser los cimientos, si se hiziessen en buen terreno. El rodapie se haze igual desde el fondo de los cimientos, hasta el nivel de tierra, y de aqui se suele continuar en diminucion, hasta la altura que es menester.

Este modo de hazer los cimientos no es bueno para todo genero de terrenos; y por esta causa no se usa de èl, sino en algunas partes del terreno, que no siendo tan firmes, y sòlidas como las que le estàn contiguas, no dexan profundar mas sin grandes inconvenientes. Sin embargo es bueno para un terreno abundante de agua, si despues de aver puesto el enrexado se mete una estaca dentro de cada quadradito, ò vacìo; y en este caso para assegurar mas los fundamentos, se podrà hincar al rededor de èstos una hilera de estacas que toquen al enrexado, y le sirvan de borde. Los vacìos del enrexado que estàn al rededor de las estacas, se deven llenar de gruessos pedazos de piedra; y despues de

averles bien enrasado, se assentarà la mamposterìa por hiladas regladas, para que cargue igualmente por todas partes.

Aunque este modo de fundar es muy bueno, tengo por mas firme, y sòlido este otro. Metanse las hileras de las estacas que fueren menester, segun la longitud, y anchura de los fundamentos; procurese hincarlas de suerte, que no puedan entrar mas hondo; si alguna no puede entrar tanto como las otras, cortese de ella lo que falta para igualarlas, de suerte, que todas estèn à un nivel: sobre estas estacas clavense con buenos clavos los marranos; y el enrexado que se haze de èstos, y de aquellas, es mucho mas firme que el antecedente, y sobre èl se pueden levantar los fundamentos con toda seguridad.

Quando se ahondaren las estacas, se deve cuidar de poner siempre las mas largas, y fuertes en los bordes de los cimientos, porque la obra mas suele faltar por esta parte, que no por las otras. Para trabajar con toda seguridad, se deven observar algunas advertencias sobre el modo de hincar las estacas; y para no omitir nada, quiero explicar aqui de què longitud, y grosseza deven ser, segun el terreno donde se huviere de fundar.

Hinquese una estaca hasta que no pueda mas, por la resistencia del terreno; notese quanto entrò, hasta encontrar terreno firme, y sòlido; y sabido esto, haganse las otras estacas un poco mas largas, por si acaso se halla alguna parte del terreno que resiste menos.

Aviendo determinado de què longitud han de ser las estacas, se sabrà juntamente su grosseza, que suele ser la duodezima parte de su longitud, de suerte, que si una estaca tiene 12. pies de longitud, serà su grosseza un pie. Esta regla solo se entiende de las estacas ordinarias que tienen de 6, hasta 12. pies de longitud; porque à las otras que tienen desde 12, hasta 20. pies, bastarà que se les dè 13, ò 14. dedos pulgares de latitud.

Al un cabo de las estacas se haze una punta de diamante, que ni ha de ser muy larga, ni muy corta; porque si es corta, se hincaràn con grande trabajo: y si es muy larga, se despuntaràn con grande facilidad, por poco que resista el

ter-

terreno; por esta causa se suele hazer de un diametro, y medio de la estaca. Quando el terreno donde se hincan no resiste mucho, basta tostar la punta para endurecerla; lo mismo se haze en el cabo superior, para impedir que los golpes del mazo, ò de la maquina no le desgajen.

Pero si en el terreno se hallan piedras, ò alguna otra cosa que resiste, y despunta las estacas, se arman èstas con una suela de hierro puntiaguda, clavada con tres, ò quatro clavos; y el cabo superior de ellas se corona con una armella de hierro que le tiene bien apretado, è impide que los golpes del mazo, ò maquina no le desgajen. La distancia de las estacas ha de ser proporcionada à la calidad del terreno; pero nunca se han de colocar menos distantes, que algo mas de un diametro suyo, para que de este modo quede tierra bastante entre ellas.

Aunque en todos tiempos se ayan servido de estacas para hazer firmes los malos terrenos, sin embargo se hallan muchas ocasiones en que serìa peligroso usar de ellas. Por exemplo, si se quisiere fabricar en un terreno donde manan muchas fuentecillas, no se deve creer que las estacas sean muy utiles para assentar los fundamentos, antes al contrario; pues se ha experimentado, que ahondandolas crecen las fuentes, y manan agua con tanta abundancia, que el terreno se haze mucho peor de lo que era antes: y lo que mas admira es, que despues de aver hincado las estacas con tanta dificultad como si fuesse buen terreno, salgan al otro dia, ò algunas horas despues; no por otra causa, sino porque las aguas de las fuentes las rempujan, haziendo sus esfuerços para salir.

El inconveniente que acabamos de notar sucede frequentemente en la arena que brolla agua, cuyo terreno importa mucho conocerle; porque como la agua que brolla quando se anda sobre la arena, no procede de otro, que de las fuentecillas que se hallan debaxo de ella, se deve poner gran cuidado en no apartar la arena quando en ella se quisiere profundar; pues quanto mas se profundaren las zanjas, tanto peor estarà el terreno para levantar los cimientos. El mejor medio en este caso, es no ahondar las zanjas, sino lo

menos que se pudiere, y despues fundar sin rezelo del modo siguiente.

Despues de aver señalado la anchura, y longitud de los fundamentos, y despues de aver amontonado los materiales necessarios, se cava el terreno al passo que se ha de fabricar, de suerte, que si solo se pueden hazer en un dia seis varas de fundamentos, no se abran mas que las seis varas: abiertas èstas, asientese con la mayor presteza que se pueda la primera hilada de gruessos libages, ò buenos cantos llanos: sobre esta hilada asientese la otra, cuidando de llenar bien las juntas de buen mortero de argila de San-Felipe: sobre esta segunda se pondrà la tercera, y asi de las demàs con la mayor prontitud que fuere posible, para que las fuentecillas, ò manantiales no tengan tiempo de inundar lo que se trabajàre.

Alguna vez se vèn fluctuar sobre el agua las primeras hiladas, y parece que la mamposterìa no puede hazer cuerpo: mas no ay que rezelar; continùese en trabajar sin interrupcion si es posible, y poco tiempo despues, se harà tan fuerte, y firme la mamposterìa, como si estuviere sobre roca, de suerte, que se podràn erigir las paredes sin el menor rezelo de que falte la obra por el pie, ni de que los fundamentos se hundan mas, despues de aver recibido su carga, que lo que lo estavan al principio.

Adviertase, que no se deve cavar al rededor de los fundamentos, no sea que atrayendo el agua, vaya èsta robando la mamposterìa, y cause con el tiempo la ruìna de las paredes.

Asi en este, como en todos los demàs terrenos abundantes de agua, se han de profundar las zanjas lo menos que se pudiere, y se han de llenar de mamposterìa con grande presteza. La mamposterìa mejor para estos casos es à mi parecer la de piedras pequeñas, especialmente si se mezclan con argila de San-Felipe, porque de esta mamposterìa con mayor facilidad se llenan las zanjas, y por otra parte haze un macizo muy fuerte. A los cimientos que se levantan en estos terrenos que abundan de agua es menester darles mayor suela, ò rodapie que à los otros, para que com-

comprehendiendo mayor extenſion, quede la obra ſegura.

Otro modo de fundar ay por arcas, que es muy diferente del que hemos hablado haſta aqui. Sirvenſe de èl en lugares donde el agua abunda, y en las partes donde la tierra ſe và cayendo, y deſplomando, al tiempo que ſe abren las zanjas. Comiençaſe profundando las zanjas lo que fuere meneſter en la longitud de 4, ò 5. pies, dandoles la anchura determinada en los perfiles: ponenſe en los 4, ò 5. pies de zanja abierta las arcas, cuyas tablas tendràn lo que menos tres dedos de grueſſo: encaxanſe entre las tablas de las arcas unas travesìas, que paſſan de una parte à otra, para que teniendo fixos los dos lados de las arcas, impidan que ſe deſplome la tierra; y hecho eſto, ſe empiezan à llenar las zanjas de mampoſterìa. Quando las arcas eſtàn ſoſtenidas de la mampoſterìa, ſe quitan las travesìas, y ſe acaban de llenar. Luego que ſe han acabado de llenar, ſe abren otros 4, ò 5. pies de zanja, y ſe maciza del miſmo modo. Deſpues de aver llenado tres, ò quatro arcas de mampoſterìa, ſi èſta ha hecho cuerpo, ſe quitan las arcas para que ſirvan en otra parte. Sin embargo de todas las precauciones que ſe ſuelen tomar, ſucede frequentemente, que el agua lo rempuja todo: pero como las zanjas eſtàn poco abiertas con poca celeridad en aſſentar la mampoſterìa, ſe vencerà eſte embarazo.

Quando ſe haze algun edificio en el agua, y èſta no puede agotarſe, como en el mar, ſe recurre à un modo de fundar que parecerà à primer viſta poco sòlido, mas à la verdad es de grande duracion, quando ſe toman, y aplican todas las precauciones neceſſarias. Eſte genero de fundamentos ſe llama à piedra perdida, ò enrocamento, cuya practica es la ſiguiente.

Comiençaſe llenando de piedras muchas Barcas que ſe conducen cerca del lugar donde han de ſervir: aprovechanſe del tiempo de marea para ſeñalar los lineamentos, è igualar en quanto ſea poſsible el fondo ſobre que ſe ha de fundar, que deve ſer no ſolo de toda la extenſion que ha de ocupar el edificio, ſino de mucho mayor, para tener una buena berma, ò liſera, que circuyendo la pared, aſſegure

mas

mas ſu pie. Aviendo aparejado los materiales, ſe echa al tiempo que parece mas conveniente un lecho de buenos libages tales quales ſalen de la cantera: ſobre eſte lecho ſe echa otro de cal mezclada, ò con el polvo puzolano, ò con el de San-Felipe: deſpues de eſto ſe echa otro lecho de canto, que ſe cubre luego de cal, y de puzolano, ò de argila de San-Felipe: continùaſe alternativamente un lecho de cal, y puzolano, ò argila, y otro de piedra, y ſe haze luego un cuerpo tan firme, y sòlido, como ſi ſe huviere hecho en el mejor terreno; y eſto no por otro, ſino por la admirable propriedad de la argila, ò del polvo puzolano.

Aunque en eſtos fundamentos no ſe pueda trabajar conſecutivamente por las tormentas del mar, ſin embargo ſe pueden continuar ſin que las interrupciones hagan daño à la fortaleza de la obra.

Quando ſe echan las piedras, ſe procuran echar las mas grandes àzia las hazeras, en donde ſe ſuele hazer un buen rodapie, que es por lo ordinario dos vezes mayor que ſu altura.

Deſpues de aver levantado los cimientos à piedra perdida, ò enrocamento tan altos como fuere meneſter para llegar al ſuelo del edificio, ſerà bueno dexarles por eſpacio de algunos años à prueba de las tormentas del mar; y durante eſte tiempo convendrà cargarles de todos los materiales neceſſarios para la formacion del edificio que ſe quiere levantar, y aun mas ſi ſe puede, para darles todo el peſo que han de ſoſtener, à fin de que ſe abran por todas aquellas partes en que la arena no eſtuviere firme. Si al cabo de cierto tiempo ſe vè que no abren ninguna quiebra conſiderable, ſe aſſientan encima buenos enrexados de madera cubiertos de un entablado muy grueſſo, ſobre el qual ſe levanta el edificio.

Quando ſe pueden hincar eſtacas al rededor del eſpacio que ha de ocupar el enrocamento, ſe podrà hazer con ellas un buen rodapie, ò ſuela, para impedir que robe los fundamentos, y quede mas aſſegurada la obra.

Algunas otras precauciones ſe pueden tomar para aſſegurar mas eſtos edificios; pero ſiempre es peligroſo edificar en el mar, aunque ſean infinitos los edificios de eſte genero,

que

que subsisten mucho tiempo, sin que aya sucedido en ellos la menor ruìna.

He supuesto un enrocamento hecho en el mar, para mostrar las mayores dificultades, que se hallan fundando. Una infinidad de otros lugares aquatiles ay, donde se puede practicar con grande acierto este modo de edificar, como en los Rios, Lagos, Estanques, y en todos los demàs lugares donde no se pueden hazer los fundamentos en seco.

Aun ay otro modo de fundar en los parages que acabamos de suponer, que es servirse de arcas, dentro de las quales se vàn assentando las hiladas con cal, y arena. Estas arcas no son otra cosa, que un ensamblage de tablas bien calafateadas. Comiençase conduciendolas, y arreglandolas, estando vacìas en los lineamentos del lugar donde se quiere fundar: atanse con cables, que passan por las argollas de hierro que estàn clavadas à las arcas: despues de averlas colocado en su lugar entran dentro de ellas los Peones que son menester, y las llenan de mamposterìa: al passo que la obra se adelanta, el peso de las piedras hunde las arcas hasta que llegan à lo mas hondo. Para que el agua no impida el trabajo, se proporciona la altura de las arcas con la profundidad del agua que ay en el lugar donde se trabaja, procurando hazerlas siempre dos, ò tres pies mas altas. Quando la profundidad de el agua es tanta, que no se puede llegar al suelo sin dàr à las arcas una altura extraordinaria, se aumenta su altura con tablas al passo que se vàn hundiendo con el peso de la mamposterìa.

Alguna vez tambien sirven las arcas en un enrocamento, como quando el lecho sobre que se quiere fundar no està bastantemente llano, por las quiebras, y agugeros que ay en la roca, ò por los pequeños bancos de arena, ò por las aguas que suelen sobrepujar las rocas.

Hasta aqui nada he dicho de la profundidad que se deve dàr à los fundamentos, porque es dificultoso determinarla, dependiendo en algun modo de la naturaleza del terreno donde se edifica. Pero advertirè de passo, que casi todos los Arquitectos hazen gastar inutilmente grandes sumas de dinero, dando à los fundamentos una grande profundidad,

que

que en nada contribuye à la ſolidèz,y fortaleza del edificio porque, ò el terreno es bueno, ò malo. Si es bueno, ſe podrà fabricar ſobre èl con toda ſeguridad. Si es malo, ſe ſuplirà ſu defecto hincando eſtacas, ſin cavar muy hondo para encontrar mejor terreno, porque tal vez ſe encontrarà peor; y ſi el terreno es movedizo, aun ay menos razon para profundar las zanjas,pues ſiempre ſerà meneſter hincar eſtacas para hazerle firme.

En todos eſtos caſos la profundidad de los cimientos nada ſirve para hazer sòlidas, y firmes las paredes que ſobre ellos ſe quiſieren levantar. Conſiſte, pues, toda la fortaleza de los cimientos en aſſentarles ſobre una baſa firme, y sòlida: y ſi èſta no ſe halla tal qual deve ſer, es forçoſo recurrir à los expedientes arriba dichos; y no ſe ha hecho de otro modo en muchos grandes edificios, que ſubſiſten muchos ſiglos.

Los fundamentos del Templo de Nueſtra Señora de Parìs, que es un edificio muy grande, aunque fabricado en muy mal terreno, no tienen caſi nada de profundidad; todos los Puentes de la miſma Ciudad, no tienen ſino muy poca, y eſtàn tan firmes como qualeſquiera otros. Siendo eſto aſsi, no sè por què razon ſe han de dàr à los fundamentos de caſas medianas 7, ò 8. pies de profundidad. Los quatro lados de los edificios, forman un paralelepipedo, que deve ſoſtenerſe por ſu proprio peſo, ſi ſon buenos los materiales de que ſe compone.

Si ſe experimenta que alguna vez faltan las obras por ſu pie, no ſe deve juzgar que la ruìna proviene de que los fundamentos no tienen baſtante profundidad, ſino de que la obra ſe ha hecho muy poco à poco: eſto es, que ha avido en ella muchas interrupciones, y que la nueva mamposterìa no ſe ha travado bien con la vieja; de eſto procede, que ſi una pared eſtà firme porque ſe ha fabricado primero, la otra no lo eſtà por averſe fabricado deſpues; de que ſe ſigue, que ſi deſpues ſe cargan juntamente eſtas paredes, y el peſo es deſigual, la parte mas debil ſe quiebra, y la otra reſiſte. Añadaſe à eſto, que un lado puede eſtàr trabajado con buenos materiales, y el otro no; y aſsi, lo que ſe ſuele

atri-

atribuìr al defecto de los fundamentos, proviene casi siempre de estàr mal trabajada la obra.

Pero si un edificio se comiença abriendo las zanjas de todas las paredes, y despues de averlas puesto à nivel, se assienta sobre el suelo buena mamposterìa, y se prosigue cuidando que se lleve por todas partes à una misma altura, y que todas las paredes se levanten al mismo tiempo con buena travazon en todas sus partes, se puede assegurar, que aunque los fundamentos no tuvieren mas que dos, ò tres pies de profundidad, quedarà la obra segura, sin ningun riesgo de ruìna; siendo assi, que si la obra se haze à pedazos, y no se procuran evitar los defectos que he notado, aunque los fundamentos tengan 15, ò 20. pies de profundidad, estarà expuesta à arruinarse.

Si se hizieren algunas paredes gruessas à las orillas de los Rios, para impedir sus salidas, ò para sostener la tierra de las margenes, que por estàr mas altas que el Rio, cargan con grande fuerça contra ellas, convendrà no solo observar todas las advertencias que se han dicho, sino qué serà menester hazerlas buenas suelas, ò rodapies de mas anchura que profundidad, procurando que esta anchura, que excederà la de la pared, estè particularmente en parte opuesta à la que la pared tuviere algun empujo que sostener. Es forçoso no obstante alguna vez dàr grande profundidad à los fundamentos, aunque el terreno sea bueno: lo que se haze quando se trabaja à orilla de algun Rio, para llegar mas abaxo de su lecho, ò madre, rezelando no sea que las aguas roben los fundamentos, y les minen, lo que se deve temer mucho, quando cerca ay alguna repressa de la qual cae el agua con impetu. Aviendo tratado yà de la profundidad de los cimientos, es precisso dezir algo de su anchura.

Siendo los cimientos la basa sobre que cargan las paredes, parece que su anchura deve ser proporcionada, no solo à la anchura de las paredes, sino tambien, y aun mas, à su altura. Devese, pues, dàr regla cierta, que determine la anchura de los cimientos hasta el suelo orizontal del terreno. Mas esto es lo que no ha hecho ningun Arquitecto hasta Monsieur Belidor en su curioso libro intitulado: *Ciencia*

de Ingenieros. Es verdad, que algunos han hablado de la anchura que deven tener los fundamentos, proporcionãdola con la anchura de las paredes: pero ninguno ha proporcionado la anchura de los fundamentos con la altura de las paredes. Por exemplo Scamozi, quiere que se dè de berma, ò relèx à cada parte de los fundamentos la octava parte de la anchura de las paredes: esto es, que si las paredes tienen quatro pies de anchura, se dèn cinco à los cimientos, dexando à cada parte una berma, ò relox de medio pie. Delorme haze los fundamentos mas anchos, dandoles de berma à cada lado un quarto de la pared, y assi à una pared de quatro pies de anchura le dà *6*. pies de anchura en sus fundamentos. Paladio les haze aun mas anchos, queriendo que su anchura sea doble de la de las paredes; y lo que mas admira es, que ni unos, ni otros hagan cuenta de la altura de las paredes; sin embargo es cierto, que se deve dàr mayor anchura à los fundamentos de las paredes muy altas, que sustentan mucho peso, que no à los de las paredes baxas que no sustentan nada, como las de los cercados.

Para saber, pues, à què regla devemos atenernos sin admitir ninguna de los Arquitectos que acabo de citar, digo, que una pared de 20. pies de altura, estarà bastantemente assegurada sobre su basa, si se dieren à sus fundamentos quatro dedos de anchura mas à cada lado, que lo que tiene de ancho la pared: esto es, que si una pared que tiene 20. pies de altura tiene dos de anchura, se dè de anchura à sus fundamentos 2. pies, y 8. dedos. Si se quiere saber, pues, quanta anchura se deve dàr à los fundamentos de una pared que tiene 50. pies de alto, no se haga cuenta de la anchura de la pared, si solo de la anchura de la berma, ò relèx, y se dirà, si à una pared de 20. pies de alto se dàn 4. dedos de berma por lado, à una de 50. pies de alto, quantos se daràn? Y se hallarà por regla de tres, que se le deven dàr 10. dedos de berma por lado; y por consiguiente, si la pared tiene 3. pies de anchura, serà preciso dàr à sus fundamentos 4. pies, y 8. dedos de espessura. Del mismo modo se sabrà la anchura que se ha de dàr à los fundamentos de las paredes mas altas, tomando siempre el 20. por primer termino, 4. dedos por

se-

ſegundo, y el numero de pies que ha de tener de alto la pared por tercero.

Quando ſe erigieren algunas paredes que tienen algun empujo que ſoſtener, no es meneſter aſſentarlas en medio de ſus fundamentos; mucho mas vale deſpues de aver hallado ſu anchura, dàr doble, ò caſi doble mas anchura à la berma, ò relèx que eſtà à la parte que tiene de ſoſtener el empujo, que no a la otra; como ſi la berma que han de tener los fundamentos de las paredes de 50. pies de alto fuere 20. dedos, ſe daràn 13, ò 14. dedos al relox, ò berma, que eſtà en aquella parte que ha de ſoſtener el empujo, y ſolo 7. dedos à la otra parte; y haziendolo de eſte modo, quedaràn ſeguros los edificios, ſin que ſe deſplomen azia fuera, como ordinariamente ſucede en la mayor parte de los edificios.

PROP. VIII.

Danſe algunas advertencias para la firmeza, y ſeguridad de las fabricas.

LAs obras de canterìa ſon ſin duda alguna las mas viſtoſas, y fuertes: pero no es poſsible por lo ordinario hazer todas las paredes de eſtas piedras; y aſsi, ſolo ſe ſuelen hazer de ellas los embaſamentos de las paredes grueſſas, ſus eſquinas, y otras partes de los edificios que neceſsitan de gran fortaleza.

Para hazer las obras de canterìa, ſe preparan dos eſpecies de piedras. La primera es de ſillares, ò hazeras, que ſon aquellas piedras, cuyo paramento excede à ſu longitud. La ſegunda es de tizones, que ſon aquellas, cuya cola, ò longitud excede à ſu paramento. Las ſillares, ò hàzeras hazen paramento por parte de ſu mayor anchura; los tizones ſolo por un cabo, haziendo ſu cola parte de la eſpeſſura de la pared. Aſsientanſe èſtas de ſuerte, que al lado de cada tizon aya una hazera, ò ſillar; continùaſe en hazer lo miſmo en todas las hiladas, procurando, que las juntas de la primera hilada, correſpondan à los planos, ò en medio de las piedras de la ſegunda hilada, y aſsi miſmo en todas las demas hiladas ſuperiores.

Las hiladas ſe han de hazer bien regladas, y niveladas, procurando que los tizones, y ſillares tengan una miſma altura, para que las juntas orizontales, que corren por toda la longitud de la pared, formen lineas paralelas, y orizontales. Al miſmo tiempo que ſe aſsienta una de eſtas hiladas, ſe llena lo reſtante de la pared de ladrillo, y canto bien bañado con buen mortero, cuidando de no dexar nada vacìo, ni en medio de la pared, ni dentro de las juntas. Quando la pared no es mas que de mediana groſſeza, ſe procuran tener piedras tan largas, que puedan atraveſarla, y hazer paramento por las dos partes: porque de eſte modo es la obra mas firme, y sòlida. En las obras que ſe hazen con algun cuidado, ſe procura cortar las piedras, de modo, que el paramento de los ſillares ſea doble del de los tizones, para que las piedras puedan formar una buena travazon entre sì, y un cierto genero de ſimetrìa, que haze muy agradable la obra.

Los antiguos Romanos cortavan con gran primor las piedras que avian de formar la fachada de los edificios conſiderables: hazian las juntas caſi imperceptibles; lo que haze creer, como es muy veriſimil, que muchas vezes edificavan ſin mortero, cortando las piedras tan juſtas, que ſu ſituacion, y ſu peſo pudieſſen baſtar para dàr à la obra toda la fortaleza poſsible. Tenian una practica muy ingenioſa para dexar los paramentos bien liſos; cortavan con gran cuidado los lados, ò lechos de las piedras que avian de unirſe con las otras; y dexavan un dedo ſin desbaſtar, ni picar por parte del paramento; quando la obra eſtava yà acabada, cortavan, y pulian bien los paramentos de eſtas piedras, de ſuerte, que aunque ſe ſirvieſſen de mortero, no ſe veìa nada, y parecia que todo el edificio ſe componia de una ſola piedra.

Ademàs de las piedras de paramento de que hemos hablado ay otras dos eſpecies. La primera es de libages que ſe ponen en los fundamentos; la ſegunda es de cantos pequeños, que ſirven para macizar el medio de la pared. Quando los Albañiles quieren tener mas ganancia de la que merece ſu trabajo, en cuenta de macizar bien el medio de las

pa-

paredes, le llenan de pequeño ripio, y lodo, haziendo la cuenta que los Dueños de las obras quedan muy contentos, como el paramento, ò fachada sea vistosa, y agradable. Para evitar, pues, este, y todos los demàs daños que suelen ocasionar las ruìnas de las obras, si èstas fueren grandes, y huviere Sobrestante, deverà observar lo siguiente.

Nunca se han de dexar trabajar los Albañiles fuera de las horas señaladas, y siempre han de tener los cordeles de los lineamentos delante, y detràs de la pared: no permitiendo que hagan sus plomadas mas altas que pie, y medio.

No se ha de dexar poner mortero, que no estè bien batido, y viejo de dos dias, sin permitir que se trabaje en seco, como sucede frequentemente, ò que cayendo en otro extremo, se llenen los vacìos de mortero en cuenta de ripio.

Haganse dexar adarajas que tengan mas de medio pie de largo en las partes donde se interrumpiere la obra; y quando se continuare la obra, no se deve trabajar sin aver echado mucha agua sobre las adarajas, que son aquellas piedras, ò ladrillos que solo estàn metidos por un cabo en el macizo de la pared, y que sirven para travar bien la obra hecha, con la que de nuevo se huviere de hazer.

No se dexen meter calas de madera debaxo de los Sillares, Cordones, Tablillas, y otras piedras de paramento; ni que se pongan estas piedras sin que tengan un lecho bueno para que estèn bien assentadas.

No se dexen poner en obra piedras recientemente sacadas de la cantera, ni las que ha mucho tiempo que se han sacado, si no estàn enteramente descargadas de su bozin: porque el mortero no se les pega.

Todas las piedras se deven poner de suerte, que no excedan el nivel de la hilada en que estuvieren.

No se dexen poner piedras areniscas, porque el mortero no se les pega; ò porque sus poros son demasiado sutiles, ò porque no tienen sal como las otras para endurecer, y hazer sacar el mortero; sin embargo se hallan paredes de 500, y mas años, de esta piedra, tan fuertes como el bronce. Yo pienso que esto proviene de no mezclar tanta arena à la cal que avia de servir para estas piedras areniscas, como à

la

la que servia para las vivas. Y à mas de la razon,me ayuda à pensar esto el vèr quan blanca està por dentro la cal antiquissima, sacada con trabajo de entre las piedras areniscas.

El medio de las paredes se ha de llenar de medios ladrillos, de ladrillos enteros, y de cantos llanos bien arreglados, y travados, de manera, que el medio de los unos corresponda sobre las juntas de los otros, cuidando de llevar la obra à un nivel en toda su longitud, y espessura.

Quando se falta à estas observaciones sucede, que no estando el paramento de la pared bien travado con lo restante de la espessura, viene à ser propriamente como una pared aplicada à otra, que seperandose cada dia mas, y mas, empieza à caerse.

Muchas vezes es necessario unir una obra vieja con otra nueva: y para que el Arquitecto pueda hazerlo con acierto, quiero brevemente explicar una practica, que sale muy bien en semejante caso. Los Albañiles ponen tan poco cuidado en la travazon de la obra nueva con la vieja, que el edificio casi siempre suele abrir una grande quiebra en esta parte.

Despues de aver deshecho parte de la obra vieja para tener adarajas, se deve quitar el mortero que se halla tanto encima de ellas, como debaxo, de suerte, que no quede nada, sino en las juntas; hecho esto con una escobita quitese el polvo, y todo lo demàs que huviere sobre ellas, de modo, que no ha de quedar nada; para lo qual serà menester despues de averse servido de la escobita, servirse de un grande brochon de cerdas, para que introduciendose èstas en los poros mas imperceptibles de las piedras, hagan salir de ellos el polvo que quedàre. En esto se ha de poner grande cuidado, porque ordinariamente el polvo que queda en las piedras impide que el mortero se introduzga en sus poros, y haga buena travazon. Hecha esta preparacion, echese sobre la obra vieja una grande cantidad de agua en diferentes vezes, para que la mamposterìa vieja se la embeva, y para que adquiera, por dezirlo assi, una virtud atractiva; quanto mayor fuere la cantidad de agua, mejor; tengase prevenida en un barreño cal sola bien batida, pegajosa, y mante-

co-

coſa : tomen brochones algunos Peones , y mojenles en la cal para aplicarla ſobre la mampoſterìa vieja, dando peque-ños golpes ſobre ella para que la cal penetre los poros , y juntas de las piedras , haſta que eſtè bien embevida , y que ſe aya pueſto una cantidad ſuficiente , que ſobrepuje tres, ò quatro lineas la ſuperficie de las adarajas : deſpues de eſto continùeſe la obra con buen mortero como ſe haze ordina-riamente, procurando que las piedras, y ladrillos eſtèn bien travados con las adarajas; y la cal que ſe halla entre la obra nueva, y vieja , las unirà tambien à entrambas incorporan-doſe en la una, y en la otra, que dentro de poco tiempo ha-ràn un cuerpo de una travazon tan firme , que ſerà mas in-diſſoluble por la parte de la union, que por lo reſtante de la obra , como la experiencia lo ha manifeſtado ſiempre que ſe ha hecho aſsi.

LAUS DEO.